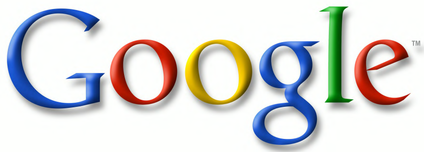

Google


HARVARD
UNIVERSITY
ARNOLD
ARBORETUM
PRESENTED ~ BY ~
CHARLES - SPRAGUE - SARGENT
1892

LA

BELGIQUE HORTICOLE.

ANNALES D'HORTICULTURE.

—

XXIII.

La table générale des 20 premiers volumes (1851 à 1870), formant la première série de LA BELGIQUE HORTICOLE, se trouve à la fin du tome XX.

Gand, imp. C. Annoot-Braeckman.



P.-J. REDOUTÉ

1759-1840

LA

BELGIQUE HORTICOLE

ANNALES D'HORTICULTURE

BELGE ET ÉTRANGÈRE,

PAR

ÉDOUARD MORREN,

Docteur spécial en sciences botaniques, Docteur en sciences naturelles, Candidat en philosophie et lettres, professeur ordinaire de botanique à l'université de Liége, directeur du jardin botanique, chevalier des ordres impériaux et royaux de la Légion d'honneur, de Ste Anne, du Lion Néerlandais, du Christ et d'Isabelle-la-Catholique; secrétaire de la Fédération des Sociétés d'horticulture de Belgique et de la Société royale d'horticulture de Liége; membre de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique; de la commission royale de la biographie nationale; de la Société royale des sciences de Liége, de la Société des bibliophiles liégeois; de l'association britannique pour l'avancement des sciences, de l'Académie impériale des curieux de la nature, de la Société des Sciences naturelles de Strasbourg, de la Société Linnéenne de Bordeaux, de la Société impér. et roy. de Zoologie et de botanique à Vienne, des Sociétés de botanique de France, de Ratisbonne et de Belgique, de la Société impériale des naturalistes de Moscou; de la Société entomologique de Belgique, de la Société royale pour la prospérité de la Norwége, de la Société Silésienne d'agriculture, de la Société industrielle d'Angers et du département de Maine-et-Loire, de la Société des sciences, des arts et des lettres du Hainaut, de la Société phytologique d'Anvers, de la Société impériale d'acclimatation à Paris, du cercle artistique et littéraire de Namur, membre honoraire ou correspondant des Sociétés d'horticulture de Paris, de Londres, de Berlin, de Turin, de St-Pétersbourg, de Vienne, de Rennes, de Flore à Bruxelles, d'Anvers, de Namur, de Tournai, de Verviers, d'Autun, de Lille, de Marseille, de Trieste, d'Erfurt, de Goritz, de Watergraafsmeer, de Arnhem, de Prague, et de la Société agric. de la Gueldre.

1873.

LIÉGE,
A LA DIRECTION GÉNÉRALE, BOVERIE, 1.

R

PROLOGUE

A LA MÉMOIRE DE

PIERRE-JOSEPH REDOUTÉ

1759-1840.

Comme peintre-iconographe, Pierre-Joseph Redouté, que ses contemporains ont surnommé le *Raphaël des fleurs,* a droit de figurer dans la galerie des hommes célèbres que la *Belgique horticole* fait paraître depuis sa création.

Cet artiste de grand renom naquit le 10 juillet 1759, dans la petite ville de St-Hubert, au sein des Ardennes belges. Fils, petit-fils et arrière petit-fils de peintres plus ou moins habiles dont les tableaux et les fresques ornent encore divers édifices religieux de la Belgique, il apprit, dès le berceau, à esquisser, comme en jouant, tout ce qui frappait sa vue. Il fit des progrès si rapides, qu'à l'âge de six ans il ébauchait de petits tableaux de genre. Il apprit de son père les principes du dessin et depuis lors il n'eut plus d'autres maîtres que son génie et la nature.

A 13 ans, il quitta sa famille, n'emportant avec lui pour toute fortune que sa palette et ses pinceaux, mais aussi la ferme volonté d'exceller dans son art. Il alla de ville en ville étudier les chefs-d'œuvre de l'ancienne Flandre et de la Hollande, pour s'approprier cette franchise de ton et cette touche délicate qui caractérisent les deux écoles. Il demeura un an à Vilvorde où il peignit des dessins de portes, des décors d'appartements et des tableaux d'église. A 16 ans, il était déjà connu dans le pays, puisqu'il fut demandé par le peintre André, pour l'aider dans ses travaux au château de Carlsbourg, près de Bouillon. Son père étant tombé dangereusement malade, il revint aussitôt auprès de lui pour le soigner et pour achever des œuvres commencées. A la mort de son père, le 23 décembre 1776, il reprit ses voyages en Flandre. Ce fut dans le cours de cette pérégrination que les gracieux tableaux de Van Huysem révélèrent au jeune Redouté que lui aussi était né pour peindre les fleurs, mais forcé de lutter contre la pénurie de ses moyens pécuniaires, le pauvre artiste se résigna à faire, comme ses ancêtres, des tableaux d'église, des portraits et des dessus de portes. Il travailla dans plusieurs villes et s'arrêta à Heyllissem près de Tirlemont, où il fut chargé de peindre quelques tableaux religieux. Aussitôt son retour à St-Hubert, il fut demandé à Luxembourg pour y faire plusieurs portraits, entr'autres ceux du général Bender, gouverneur de ville, du médecin Embinet et d'autres personnes marquantes. Ses talents lui valurent aussi la protection d'une femme, amie des arts, la princesse de Tornaco, qui l'engagea à aller à Paris et qui lui donna des lettres de recommandation, que le jeune peintre insouciant perdit en route. Après avoir revu son pays natal, il se rendit à Paris où les bienfaits de la protection sont si

nécessaires, surtout lorsqu'on est jeune et inconnu. Il s'établit auprès de son frère aîné Antoine-Ferdinand (1756-1809) qui depuis 1776 exerçait avec distinction la peinture des décors au Théâtre italien. En ce temps-là, on aimait les charmes de la vie pastorale; les bergers se produisaient sur la scène, au milieu des fleurs, dans de vastes bosquets. C'était le renouvellement de l'époque de Watteau, le peintre des fêtes galantes.

En peignant des roses, Redouté reconnut qu'il saurait peindre les fleurs, non à la manière heurtée du peintre d'arabesques, mais en dessinateur et en coloriste attentif à donner aux plantes leurs formes, leurs poses et leur physionomie. Il abandonna peu de temps après la peinture à fresque pour s'adonner exclusivement à l'étude approfondie de la nature, le premier de tous les maîtres, disait-il, sans jamais perdre ce faire large et rapide que ses travaux antérieurs lui avaient fait acquérir. Guidé par l'instinct du génie, il voulut pénétrer dans l'organisation de la plante, afin d'arriver à une imitation plus exacte de la nature; et à l'instar du peintre d'histoire qui avant tout étudie l'analomie du corps humain, il disséqua la plante pour mieux peindre la fleur. Il la peignit non au hasard et en se contentant d'un à peu près gracieux et facile : il en fit au contraire, une étude sérieuse, voulant ainsi pénétrer les mystères de ces éblouissants et fragiles caprices de la nature. C'est par cette étude approfondie qu'il parvint à surprendre la toilette de Flore et qu'il devint son digne peintre. En s'appliquant à fixer sur la toile, les fleurs, ces fraîches et riantes parures des plantes qui veulent qu'on les aime, il s'éleva par des succès répétés, au-dessus de ses émules. Mais il avait beaucoup travaillé avant de parvenir à donner à ses couleurs cette transparence, cette vivacité d'éclat, cette fixité

de durée si admirables dans ses œuvres et qui assurèrent plus tard tant de célébrité à ses iconographies botaniques : il trouva tout le secret de cette science dans l'aquarelle.

Bientôt le succès inattendu de ses bouquets de fleurs, exécutés avec une vérité d'imitation, un coloris diaphane et moelleux ignorés jusqu'alors, fit renoncer à l'usage où l'on était, de peindre les fleurs à la gouache, procédé dans lequel la peinture s'écaillait par le toucher et le frottement. Il fut en quelque sorte le créateur de cette manière de peindre par les perfectionnements qu'il y apporta. C'est à lui que l'aquarelle doit cette vigueur de ton, cette transparence de coloris qui semblent n'appartenir qu'à la peinture à l'huile.

En 1784 il essaya de faire quelques branches de fleurs d'après nature, pour le compte de Chereau, marchand d'estampes, qui les fit graver comme principes de dessin. Le hasard les fit tomber dans les mains du botaniste L'Héritier et de Gérard Van Spaendonck, qui, frappés du talent de l'artiste le déterminèrent à s'y livrer exclusivement. Il commença par dessiner les figures des ouvrages de L'Héritier et les succès qu'il obtint furent d'autant plus remarquables qu'ils opérèrent une espèce de révolution dans l'iconographie botanique. Il accompagna L'Héritier à Londres et dessina une partie des figures du *Sertum anglicum;* il fit en outre pour le même savant plus de 500 dessins de plantes.

Van Spaendonck, en qualité de peintre du cabinet de Louis XVI, lui fit peindre les vingt plantes rares qu'il devait fournir chaque année à la collection des vélins, commencée en 1650 par ordre de Gaston d'Orléans.

Redouté avait été admis par Marie-Antoinette au Petit-Trianon. La jeune et infortunée princesse était alors l'objet de tous les hommages et l'éclat dont elle jouissait rejaillissait sur le trône. L'artiste eût le bonheur de lui plaire en

reproduisant les fleurs des parterres qu'elle cultivait elle-même et qu'elle aimait passionnément. Cette retraite préférée au vain éclat des grandeurs de la Cour et de si augustes encouragements avaient mis le comble aux joies du jeune artiste et rempli au-delà de ses vœux la mesure de ses espérances. Malheureusement ses travaux, comme premier peintre de cette reine si vertueuse et si pleurée, restèrent inachevés, quand la tourmente révolutionnaire de 1792 vint renverser le roi et le trône de France.

Sous le nouveau régime, Redouté fut nommé dessinateur en titre de la classe de physique et de mathématiques lors de la création de l'Institut. Le 2 septembre 1793, un décret de l'Assemblée nationale ordonna l'ouverture d'un concours à l'effet de choisir les artistes les plus habiles pour continuer la collection des plantes et des animaux peints d'après nature sur vélin et déposée à la bibliothèqne du Musée d'histoire naturelle. Conformément à la loi, le concours eut lieu dans la galerie du Musée et dura 48 heures. L'Assemblée, fit choix de P. J. Redouté, de son frère Henri-Joseph (1766-1846) et de Maréchal.

En 1805, il reçut le brevet de peintre de fleurs de l'impératrice Joséphine, qui, juste appréciatrice de son caractère et de ses œuvres, lui adressa encore de touchantes paroles le jour même où cette princesse succombait au chagrin d'un funeste abandon.

Après la mort de G. Van Spaendonck, le 11 mai 1822, la place de professeur-administrateur qu'il remplissait depuis l'organisation du Musée, fut supprimée par les professeurs. Ils partagèrent le cours d'iconographie entre Redouté et Huet, non quant au traitement de 5000 francs dont jouissait le titulaire, mais à raison de 2000 francs chacun et avec obligation de faire un cours annuel de 30 leçons, sous le titre

modeste de maître de dessin du Musée d'histoire naturelle. Redouté, malgré la gravité de l'injure qui lui était faite, accepta néanmoins dans l'intérêt de l'art. Le premier cours fut commencé le 15 avril 1824; il eût lieu dans la grande galerie de Buffon et l'on y compta plus de 150 élèves des deux sexes. Redouté professa pendant 18 ans et dans la pléiade d'artistes qu'il forma, ceux qu'il aimait à reconnaître comme ses élèves étaient Poiteau, Baget, Prévost du jardin du roi; Prévost, fleuriste au Palais-Royal; Mesdames Panckoucke, l'un des peintres de la Flore médicale, de Chautereine, Bessin de la Porte, de Beaurepaire, la baronne Renaud, Janet et Olympe Arson.

Redouté fut le peintre favori des reines. Il donna des leçons à Marie-Amélie, ainsi qu'à ses filles Marie et Louise d'Orléans, à Madame Adelaïde, sœur de Louis-Philippe, à la reine Hortense, à la Duchesse de Berri.

Il n'y a pas un seul livre de botanique de quelque valeur, auquel il n'ait apporté son concours. Il n'y a pas une belle fleur de nos serres, de nos jardins, de nos prairies et de nos forêts[1], que disons-nous il n'y a pas une seule plante exotique de cette période dont il n'ait été le peintre bienveillant et dévoué. Il était dans une contemplation muette et presque solennelle en présence de ces divins modèles; il avait peur de les ternir même d'un souffle, il les appelait les étoiles de la terre; à force de les voir, de les admirer, de les aimer, il en savait les noms, les parfums, les mœurs, les tristesses, les joies, les amours. Il était ainsi devenu un excellent botaniste, un jardinier accompli : son portefeuille

(1) Redouté est, dit-on, le premier qui ait signalé dans les marécages et les tourbières de nos Ardennes le *Trientalis europaea*. Il a trouvé cette charmante Primulacée aux environs de St-Hubert où plusieurs de nos botanistes modernes la signalent encore.

lui servait d'herbier et dans cet herbier admirable, il plaçait la fleur, non pas mutilée, séchée, fanée, flétrie, comme cela se fait dans les herbiers ordinaires, mais, brillante et parée, entourée de son feuillage natif, de son innocente épine, de la mousse qui la recouvrait; elle gardait même la goutte d'eau tombée du ciel ou l'insecte doré qui vivait dans sa corolle. Toutes les affections de l'artiste se concentraient sur les fleurs, il leur avait voué une espèce de culte; il en avait fait comme des êtres animés, doués de sentiments; il était heureux de les voir et les peignait *con amore*.

Les ouvrages auxquels il attacha l'éclat de son pinceau sont tous remarquables par le fini de l'exécution, la hardiesse des tons et la douce flexibilité du dessin. Les principaux sont :

La *Flora atlantica* de Desfontaines (2 vol. in f°, 261 pl., 1798-1800).

Le *Jardin de la Malmaison,* par Ventenat (2 vol. in f°, 120 pl., 1803-04).

Les *Plantes rares du jardin de Cels*, par Ventenat (1 vol. in 4°, 100 pl., 1800).

Les *Plantes rares du château de Navarre*, par A. Bonpland (1 vol. in f°, 64 pl. col., 1813).

Les *arbres et arbustes du nouveau Duhamel,* par Loiseleur-Deslongchamps, (7 vol. in f°, 1801-1819, dessins des 4 1ers vol.).

La *Botanique* de J. J. Rousseau, (1 vol. in f°, 65 pl. col. 1805).

Les *Plantes grasses* d'A. P. De Candolle (31 fasc. in f°, 185 pl. col., 1799-1829).

L'*Astragalogia* d'A. P. De Candolle (petit in-f°, 50 pl., 1802).

La *Flora boreali-americana,* d'And. Michaux (2 vol. in-8°, 51 pl., 1803).

L'*Histoire des chênes de l'Amériq. sept.*, d'And. Michaux (1 vol. in-f°, 36 pl., 1801.)

L'*Histoire des arbres forestiers de l'Amérique du Nord,* d'A. F. Michaux fils (3 vol. in-4°, 145 pl., 1810-1813).

L'*Histoire naturelle du Maïs* de Bonafous (1 vol. in-f°, 19 pl., 1836).

Redouté publia lui-même plusieurs ouvrages remarquables. Un des plus beaux sans contredit est celui qui a pour titre *les Liliacées* [Paris, impr. F. Didot, 1802-1816, 8 vol. in-f', 486 pl. col. Texte d'A. P. De Candolle (1-4), de Fr. De la Roche (5-6) et d'Alire Raffeneau-Delile (7-8)]. Il parut sous la protection de l'impératrice Joséphine et sous les auspices de Chaptal, ministre de l'intérieur. Il fut mis par le gouvernement au nombre des productions de l'art qui pouvaient donner aux étrangers une haute idée de la supériorité de l'école française. En 1804, le ministre Chaptal souscrivait pour 80 exemplaires, qui furent envoyés en présent aux artistes et aux savants les plus distingués de l'Europe. Napoléon, qui se plaisait à protéger tout ce qui illustrait la France, fit souscrire par le prince de Talleyrand, son ministre des affaires étrangères, par une lettre des plus flatteuses, à un certain nombre d'exemplaires pour être envoyés aux souverains étrangers.

Mais l'ouvrage qui mit le sceau à la réputation de Redouté, par l'exécution et le fini, est la *Monographie des Roses* dont le texte est dû au botaniste C.-Ant. Thory. Cette magnifique publication parue de 1817 à 1824, composée de 30 livraisons de 6 planches chacune, non compris la couronne de roses du frontispice, forma 3 vol. grand in-f' et fut imprimée sur papier vélin par Firmin Didot. Cet ouvrage fut réimprimé en 1824 et 1828. Dès que cette charmante collection parut, elle excita l'admiration générale. Les premières livraisons, recherchées avec empressement, firent l'ornement des salons et des boudoirs. On n'entendait parler que des Roses de Redouté : on voulait voir jusqu'où l'art peut imiter la nature dans une de ses productions les plus suaves. Le prestige de l'art était si grand, que l'œuvre de la nature semblait s'effacer devant les créations de ce magique pinceau.

Il fit également paraître en 36 livraisons in 4° : *Choix des plus belles fleurs prises dans différentes familles du règne végétal, de quelques branches des plus beaux fruits, groupées quelque fois et souvent animées par des insectes et des papillons,* gravées, imprimées en couleur et retouchées au pinceau avec un soin qui doit répondre de leur perfection. Cet ouvrage fut dédié aux princesses Louise et Marie d'Orléans.

En 1835 et les années suivantes, il publia 12 livraisons in-4° de 4 planches chacune, sous le titre de *Collection* de jolies petites fleurs choisies parmi les plus gracieuses productions de ce genre, tant en Europe que dans les autres parties du monde.

En 1836, il mit au jour 15 livraisons in 4° chacune de 4 planches : *Choix de* 60 *roses,* dédiées à la reine des Belges avec une introduction de Jules Janin. Louise-Marie n'oublia jamais celui qu'elle appelait son bon maître. En 1832, avant de quitter la France, la princesce lui remit un bouquet de fleurs peintes.

Enfin le dernier travail de Redouté fut encore un choix de quelques roses, publié depuis sa mort, sous le titre de *Bouquet royal* et dédié, par sa veuve Marthe Gobert, à la famille régnante de France.

Les bouquets de Redouté sont composés avec beaucoup d'art et pourtant l'art ne s'aperçoit pas : ils semblent sortir des mains de la nature. Comme toutes les fleurs s'y groupent avec grâce ! Comme les oppositions sont habilement ménagées ! Quelle harmonie au milieu de cette diversité de couleurs ! quelle savante combinaison dans la distribution des demi-teintes et des ombres ! L'éclat trop vif de certaines fleurs est amorti dans ces demi-teintes ; celles dont les tendres nuances seraient perdues dans l'ombre, ressortent

au grand jour avec tous leurs avantages. Comme la lumière circule largement partout! La vigueur du coloris n'ôte rien à la transparence des tons; la couleur n'est pas moins suave que brillante. Sous la grosse main de Redouté qui peignait avec tant de légèreté, les fleurs ont conservé toute leur fraîcheur et on reconnaît que le goût le plus pur a présidé à la reproduction de leur physionomie.

Les fleurs de Redouté sont admirables tout à la fois par une exactitude parfaite sous le rapport de la science botanique, par l'éclat des couleurs, par la délicatesse et la légèreté de la touche. C'était merveille de voir les mains qui créaient ces chefs-d'œuvre : elles étaient épaisses et difformes comme celles d'un terrassier et, plus d'une fois, dit-on, des poëtes de province divertirent singulièrement notre artiste, en comparant ses doigts aux doigts de l'Aurore qui sème des roses.

Toutes les gravures des plantes de Redouté étaient imprimées en couleurs par le procédé d'une seule planche. Cette méthode dont il est l'inventeur, date de 1796, par des essais faits sur l'histoire des Champignons, cités dans les mémoires de Brûun-Nerrgard, savant danois. Il commença par les *Plantes grasses* dont les premières figures furent imprimées de cette manière, bien avant la publication de l'ouvrage. Quoique son procédé paraisse simple au premier abord, il exige néanmoins beaucoup de soins dans son application. Il s'agit de mettre au pinceau sur la planche d'une gravure, les couleurs primitives sur chaque partie capitale, que l'on imprime ensuite en répétant le même procédé à chaque tirage; les figures sont alors retouchées par des enluminures au moyen d'une teinte plate transparente qui laisse ressortir les ombres de la gravure et rend l'effet du coloris brillant et imitateur de la peinture. Depuis

ce premier essai, Redouté perfectionna beaucoup ce nouveau genre d'impression. Plusieurs de ses ouvrages, exposés au Louvre en 1819 répondirent à ses détracteurs qui lui avaient contesté l'invention de ses procédés d'impression après s'en être servi. Une médaille d'or lui fut décernée à cette occasion par le jury artistique au concours des produits de l'industrie nationale.

Le nombre d'aquarelles qu'il a peintes est prodigieux : on estime à plus de 6000 celles qu'il a faites pour le muséum. Ses travaux ont paru avec honneur aux salons de 1793, 1804, 1814, 1819, 1822 et 1834. Il a fait également un grand nombre de tableaux à l'huile : à l'occasion de l'un d'eux il reçut, le 14 janvier 1825, de la main de Charles X avec les paroles les plus gracieuses, les insignes de la Légion d'honneur et en 1836 il obtint la croix de l'ordre de Léopold.

Son dernier disciple fut un jeune savoisien (Félix Rassat) que Bonafous lui avait confié dans le but d'importer en Italie les préceptes du célèbre iconographe. Redouté venait de donner dès la pointe du jour, une leçon à son élève de prédilection lorsque, frappé d'une congestion cérébrale, il mourut auprès de sa femme et de sa fille, le 19 juin 1840, tenant encore entre les mains un lis à corolle blanche que le jeune élève avait cueilli pour lui. Deux jours après, un grand nombre d'artistes et d'hommes de lettres accompagnèrent sa dépouille mortelle au cimetière du Père-Lachaise. Une couronne de lis et de roses, enlacée aux insignes des ordres dont il avait été honoré, fut déposée sur son cercueil, près duquel Bonafous, un des amis du grand peintre, improvisa une courte élégie, terminée par ces deux vers :

O peintre aimé de Flore et du riant empire !
Tu nous quittes le jour où le printemps expire !

Ventenat a consacré à Redouté sous le nom de ***Redoutea***, un genre de la famille des Malvacées, originaire des Antilles, dont on connaît deux espèces : *R. heterophylla* et *R. tripartita*. Son portrait, peint par Gerard a été gravé en 1811, par C. S. Pradier et nous en produisons ici la lithographie. Le gouvernement belge a fait élever en 1846 sur la place publique de St-Hubert une fontaine monumentale surmontée du buste du célèbre artiste.

Redouté était pauvre, et, en effet, toute sa fortune consistait en quelques arpents de vieux bois que lui avait accordés en échange de quelques arpents de terre, dans sa munificence inépuisable, le roi Charles X, ce bienveillant gentilhomme que les arts ont perdu et qu'ils n'ont pas remplacé. Sur le bord de ce bois, Redouté s'était bâti, tant bien que mal, une maison et il y avait planté un jardin admirable Ce jardin-là, c'était sa caisse d'épargne, son trésor, trésor d'un printemps, caisse d'épargne d'un jour. Là il passait quelques mois de l'année, heureux et tranquille, travaillant comme un manœuvre et préparant ses chefs-d'œuvre de l'avenir.

Liége, le 15 janvier 1873. ANDRÉ DE VOS.

Sources.

Dictionnaire universel de Michaux : biographie par BONAFOUS.
Archives du Nord de la France, t, III, nouv. série, 1841 : notice biographique, par A. DELSART.
BECDELIÈVRE-HAMAL, *Biogr. liégeoise*, II.
Nouvelle biographie générale, publiée par F. DIDOT, 41e vol. L'Artiste, 1840.
Annales de la Soc. d'hort. de Paris, 27e vol., 1840.







LA
BELGIQUE HORTICOLE

—

1873

—

NOTICE SUR LE **BILLBERGIA MORELI** BRONGN.
OU BILLBERGIA DE M. MOREL.

(Planche I-II).

Billbergia Moreli AD. BR. *Portef. de l'hortic.* II, (1848), p. 97, *c. ic.* et p. 157.—BEER, *die fam. d. Bromel.* (1857) p. 120. — H. WITTE *Ann. d'hort. et de bot. du Royaume des Pays-Bas*, II, (1858-59) p. 17, ic. 2. — C. KOCH, *Allg. Berliner Gartenz.* 1858, p. 183; *Wochenschr. f. Gartnerei*, I, (1858), *Gartennacht.*, p. 18. — ED. MORREN, *la Belg. hort.*, X, (1860), p. 161, *ic.* XI-XII.

Hab. Brasiliam ad Bahiam.

Mar. Porte legit et ann. 1847, vivam in cald. Europæ (Morel; Paris) introduxit.

Billbergia Moreliana est nomen synonomicum.

Billbergia Glymiana de Vr. (*la Belg. hort.* XVI, 1866, p. 134, pl. XI), **Billbergia Wetherelli** W. Hook. (*Bot. Mag.* 1855, pl. 4835), **Billbergia pulcherrima** KOCH et BOUCHÉ (*Ind. sem. h. b. Ber.* 1856, *App.* p. 6.), non minus quam Billb. Moreliana in *Belg. hort.* X, 1860, p. 161, varietates hortenses minores *Billbergiæ Moreli* mihi videntur.

Ceterum falsæ sunt **Bilbergiae Moreli** : ART. HENFREY in *Gard. Mag. of Botany*, III (1851), p. 33, t. I; LINDL. in *Paxton's Flow. Gard.*, III (1852-53), tab. 77; LEMAIRE in *Jard. fleur.*, II (1852), tab. 138 et III (1853), tab. 271; et C. KOCH, *Wochensch.* 1865, p. 141. Hae **Billbergiae vittatae** BR. conveniunt. Conf. *la Belg. hort.* 1871, p. 193).

EXPLICATION DES FIGURES ANALYTIQUES : Fig. 1. Une fleur détachée. — Fig. 2. Une fleur dépouillée de son calice. — Fig, 3. La base d'un pétale (amplifiée). — Fig. 4 et 5. Sommet de 2 étamines. — Fig. 6. Le stigmate. — Fig. 7. Coupe longitude de l'ovaire. — Fig. 8. Coupe transversale de l'ovaire. — Fig. 9 et 10. Ovules.

Nous avons déjà donné place dans notre galerie d'iconographie végétale à un grand nombre de Billberges qui figurent certainement au nombre des plus belles fleurs que nous avons signalées à l'attention des amateurs, et cependant aucune ne surpasse le *Billbergia Moreli*, avec lequel nous inaugurons l'année 1873. Peut-être même pourrait-on lui reprocher une toilette trop tapageuse.

La plante est originaire de Bahia, au Brésil. Elle a été envoyée en 1847 par Marius Porte à Morel, de St-Mandé, auquel M. Brongniart l'a dédiée en 1848, quand elle eut fleuri pour la première fois.

Nous avons dissimulé tant bien que mal au public les vicissitudes scientifiques du *Billbergia Moreli* en nous servant du latin pour résumer son histoire. Il suffira de dire ici que le *Billbergia vittata*, Brongn. (*Belg. hortic.* 1871, p. 193), a plusieurs fois usurpé son nom. D'un autre côté les *Billbergia Glymiana*, *Wetherelli* et *pulcherrima* nous semblent être des formes amoindries de la même espèce, formes que représente la planche publiée par nous en 1860 (*la Belg. hortic.*, 1860, p. 161, pl. XI-XII). Le portrait que nous faisons paraître aujourd'hui représente la plante, au moins la fleur, dans toute sa splendeur.

Les *Billbergia Leopoldi*, *vittata*, *zebrina* et *Moreli* se trouvent dans beaucoup de serres, mais souvent confondus entre eux.

Il sera désormais facile de les distinguer par les planches que nous en avons données. Le *Billbergia Moreli* se distingue notamment par ses feuilles vertes sur les deux faces, sans zébrures et son épi simple.

En voici d'ailleurs une description détaillée écrite d'après nature :

Feuilles dressées, peu arquées, doucement lancéolées, faiblement dentées, luisantes sur les deux faces et sans zébrures. Hampe cylindrique, pendante, rosée, farineuse; munie de bractées ovales-lancéolées, d'un rose vif avec une légère furfurescence blanche : les fleurs inférieures et moyennes sont accompagnées chacune d'une de ces amples et superbes bractées qui s'étalent au moment de la floraison mais les fleurs supérieures en sont dépourvues et n'ont avec elles qu'une petite squame fort minime ou même tout à fait imperceptible. L'inflorescence est un bel épi simple de fleurs sessiles. Sépales imbriqués à gauche, rubaniformes-lancéolés, légèrement inéquilatéraux, n'atteignant pas la moitié des pétales rouges, mais cette coloration se dissimule sous une abondante efflorescence. Pétales à préfloraison valvaire, se disposant en corolle irrégulière parce que deux d'entre eux conservent leur limbe dressé tandis que le troisième étale et recourbe le sien ; tous sont rubanés à limbe un peu ovale et lancéolé, avec 2 petites écailles fimbriées et un sillon denté pour le passage d'une étamine à la base de l'onglet qui est jaune bordé d'un liseré pourpre : le limbe est pourpre c'est-à-dire bleu violacé. Etamines libres sur un court tube épigyne : les unes oppositipétales, les autres alternatipétales de la longueur de la corolle, à anthères courtes et dorsifixes. Style un peu plus court que les étamines à stigmate contourné en massue. Ovaire infère, court, obovale, rose, farineux à 3 carpelles faisant chacun une légère saillie au fond de la fleur. Ovules nombreux, sur plusieurs rangs, horizontaux et pendants sur un placenta bipartite au sommet des loges, légèrement appendiculés.

Le *Billbergia Moreli* est de serre chaude et il ne faut lui épargner ni la chaleur, ni l'humidité si l'on veut l'amener à un bel état de floraison. Des pots perforés sur les parois, comme ceux des Orchidées, ainsi que du sphagnum, des tessons de pots, du charbon de bois, quelques fragments de terre de bruyère fibreuse lui conviennent parfaitement. Il fleurit en hiver, souvent au mois de décembre.

BULLETIN DES NOUVELLES ET DE LA BIBLIOGRAPHIE.

M. le Dr J. D. Hooker, directeur du Jardin royal de Kew a été élu, le 17 décembre dernier, membre-associé de l'académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. Nous sommes heureux que cette distinction scientifique, la plus haute que notre pays puisse conférer, ait été décernée à cet homme éminent au moment où il soutient une lutte vive et pénible pour l'honneur de la botanique.

La crue des eaux de l'Escaut et de la Lys, qui s'est manifestée pendant le mois de décembre 1872 a été particulièrement calamiteuse pour la ville de Gand. L'inondation a commencé le 12 décembre ; c'est le 14 qu'elle a atteint le niveau le plus élevé. Ce jour-là l'échelle de jauge du bassin de Gand marquait $6^{m},35$. Les eaux s'étaient élevées à $6^{m}07$ en 1841 et à $6^{m},20$ en 1817. Il résulte d'une note trouvée dans les archives communales que la plus haute cote connue pour Gand date de la fin du dernier siècle : les eaux atteignirent la cote $6^{m},62$ et couvrirent la place du Vendredi.

Cette fois toutes les fabriques de Gand ont dû chômer et l'on peut s'imaginer les conséquences d'une situation pareille dans une ville qui compte 40 à 50,000 ouvriers. On sait que la conduite des patrons a été admirable ; aidés de la population et des magistrats municipaux, ils ont allégé bien des misères.

Quant aux horticulteurs, tous ont vu les eaux envahir au moins les fourneaux de leurs serres et presque tous ont éprouvé dans leurs cultures les desagréments de l'inondation : chez quelques-uns, les plus éprouvés, l'eau a même pénétré dans les serres. Il y a eu un moment de vive anxiété, le 19 décembre quand le temps semblait se mettre à la gelée, mais bientôt la température s'est radoucie et toute crainte s'est

dissipée. Heureusement les eaux se sont écoulées, lentement il est vrai, sans que les gelées soient survenues.

L'hiver 1872-1873 marquera dans les annales de la météorologie par la douceur extraordinaire de la température jusqu'au 25 janvier 1873. Il nous rappelle celui de 1852-1853 qui a fourni à Charles Morren le sujet d'une intéressante notice publiée dans les *Bulletins de l'Académie royale de Belgique* (1853, tome XX, 1re partie, p. 160).

Cette année dès le jour de Noël, nous avons constaté à Liége la floraison de : *Corylus avellana* L., *Chænomeles japonica* Lindl., *Helleborus orientalis* Gars., *Viola odorata*, *Galanthus nivalis*, *Chrysanthemum leucanthemum*.

Les Rosiers de Bengale, le Pelargonium zonale, la Pensée des fleuristes, les Soucis, le Gazon de Marie (*Alyssum maritimum*) n'ont pas cessé de fleurir jusqu'au 24 janvier.

A cette date un *Acacia lophantha* est en pleine terre verdoyant et fleuri : la glaciale (*Mesembryanthemum cristallinum*) est en parfait état de végétation. Les paquerettes émaillent les pelouses.

Un de nos élèves, M. Ch. Firket, nous signale au 22 décembre, la floraison de *Daphne mezereum, Primula elatior*, *Linaria cymbalaria, Geranium Robertianum* et *Lamium album*.

Au jardin botanique de l'université de Liége, notre jardinier en chef M. E. Rodembourg a constaté, le 14 janvier, les floraisons suivantes : *Helleborus niger* et *atropurpurea*, *Cornus mas, Astrantia caucasica, Chaerophyllum temulum, Calendula officinalis* et *arvensis, Potentilla indica* et *verna*, *Iberis sempervirens*, *Cheiranthus annuus et Cheiri, Phlox Drummondi, Arabis alpina*, *Berberis impetrifolia, Centranthus ruber*, *Anthirrinum majus, Pentastemma gentianoïdes, Mercurialis annua*, *Armeria latifolia* et *purpurea, Lamium purpureum* et *Hermione commutatum*.

M. Jules Pirlot, amateur de botanique à Liége, a noté dans son jardin et celui de M. Jacob-Makoy les plantes suivantes qui portaient fleur le 10 janvier 1873.

Althea rosea.
Anethum fœniculum.
Andromeda angustifolia.
— floribunda.
Aubrietia deltoidea.
Borago officinalis.
Ceanothus americana (var).
Centaurea montana.

Chrysanthemum frutescens.
— sinense.
Corylus avellana (chatons).
Cydonia japonica.
Fragaria vesca (fleurs, et fruits rouges).
Fuchsia coccinea.
Helleborus (hybr.)
Jasminum nudiflorum
Lepidium sativum.
Lobelia erinoïdes.
Mahonia aquifolium.
Phlox Drummondi.
Potentilla fruticosa.
Primula auricula.
Primula veris.
Pulmonaria officinalis.
Pyrethrum parthenium, fol. aurat.
Rhododendrum Dahuricum.
— (hyb.) Prés[t]. Lambinon.
Rosiers remontants et thés (plusieurs variétés.)
Salvia azurea floribunda. Hort. Van Houttei.
Vaccinium vitis-idea.
Veronica montana.
Vinca minor.
Viola adorata.
— tricolor.

On me signale, ajoute M. Pirlot, des pavots doubles en boutons à Forby, près Chaudfontaine.

Après un violent orage le 19 janvier, le temps s'est mis à la gelée à partir du 26 janvier.

Le **Programme de l'exposition internationale,** que la Société royale d'agriculture et de botanique de Gand ouvrira le 30 mars prochain vient d'être publié. Ce programme tient toutes les promesses qui avaient été faites : il est très-complet et digne de l'importance de la Société de Gand. Parmi les 191 concours qui sont ouverts, il en est plusieurs qui sont tout à fait nouveaux. On peut obtenir le programme en s'adressant à M. Edmond Claus, secrétaire-adjoint de la Société, rue Digue de Brabant n° 20, à Gand.

Exposition de Vienne. — Une séance du comité d'agriculture et d'horticulture a eu lieu le 15 janvier au ministère de l'intérieur à Bruxelles. La réunion se composait de M. F. de Cannart d'Hamale sénateur, Président, MM. comte Vanderstraeten, Waroquié, Linden, Delmarmol et Morren, membres, Ronnberg, secrétaire. La liste des inscriptions n'est pas encore complète. Il y a lieu d'espérer que la commission impériale de Vienne concédera gratuitement aux horticulteurs les emplacements nécessaires pour les expositions temporaires. Quant aux frais de transport on peut les évaluer approximativement de 12 à 15 francs par cent kilos pour la grande vitesse : peut-être des adoucissements seront-ils obtenus, au moins en ce qui concerne les charges pleines, mais l'élévation du tarif de transport est

jusqu'ici le principal obstacle qui arrête l'élan des exposants horticoles.

On sait que la Commission de Vienne a rédigé un programme de concours horticoles répartis entre quatre expositions temporaires. Nous les avons déjà fait connaître. Or, tout en laissant aux exposants la latitude de participer à leur choix à toutes ces expositions temporaires, on est convenu de concentrer autant que possible l'envoi des plantes de serre sur l'exposition du 15-25 juin et celle des fruits aux 18-23 septembre. Ces deux concours seraient particulièrement internationaux.

Des mesures seront prises pour assurer à Vienne le déballage et l'entretien des plantes.

Quant à l'agriculture, une halle de 328 mètres carrés de superficie utile a été concédée à la Belgique. On y installera, outre les contingents particuliers, une collection nationale organisée par les soins des départements de l'intérieur, avec le concours de l'Institut agricole de Gembloux et du Comité d'organisation. Cette collection se composera notamment d'instruments de culture propres à la Belgique ; instruments d'horticulture et d'arboriculture ; collection des sols de la Belgique ; collection des produits forestiers et agricoles dans les diverses zones du pays ; produits alimentaires et industriels d'origine agricole ; le lin à ses divers degrés de préparation ; les pailles industrielles ; des cartes et des plans ; irrigations et drainages : revues et journaux.

Vitrage double. — Il serait intéressant d'élucider la question de savoir s'il peut être utile, au moins à certains points de vue, de construire des serres avec un double vitrage. On sait que l'usage en est généralement répandu en Russie, mais dans nos régions moins septentrionales y aurait-il avantage à poser sur les serres un double châssis vitré. Sous ce double abri la chaleur se conserve-t-elle mieux en hiver, l'atmosphère est-elle plus fraîche en été ; la lumière n'est-elle pas trop affaiblie, la buée ou la mousse ne s'accumulle-t-elle pas entre les deux vitres. L'économie du combustible compenserait-elle l'augmentation du prix de construction. D'ailleurs les serres varient beaucoup de destination, depuis l'orangerie, et la serre-verger, jusqu'à la bâche chaude et la serre à orchidées. Ces questions devraient être élucidées par les renseignements que pourraient fournir les physiciens et les praticiens.

L'institut horticole de Watergraafsmeer (Pays-Bas) continue avec succès son enseignement pour l'instruction de jardiniers diplômés. L'école comptait 28 élèves en 1871-72 : sur les 4 élèves du cours supérieur, 3 ont obtenu le diplôme de capacité devant un jury composé de MM. A.Van Lennep à Haarlem, président, M. Boomkamp, agronome, H. Van Lunteren, horticulteur à Utrecht; H. Groenewegen, directeur de la Société, secrétaire ; B. Groenewegen, J. Krook, Eug. Veulemans, Rombouts, Redeker-Bisdom, Kroomder Steijling, professeurs. Les cours de 1872-73 sont suivis par 25 élèves.

Betula alba fastigiata ou **Bouleau pyramidal.** — C'est une forme très-franchement pyramidale du Bouleau blanc obtenu par MM. Napoléon Baumann et fils, de Bolwiller (Alsace). D'après M. Buchetet, cette même forme aurait été découverte à l'état spontané par M. Métral, horticulteur aux Charpennes (près Lyon) sur la commune d'Izemore, près de Nantua (Ain).

Viola tricolor var. Maxima Empereur Guillaume (*Hort. Benary*) — « Nouvelle pensée à grandes fleurs d'un magnifique bleu d'outremer à œil bien dessiné de pourpre violet très-intense. Les fleurs sont très-consistantes, portées sur de forts pédoncules et se tiennent bien au-dessus du feuillage. Se reproduisant avec certitude de graines, ce Viola est particulièrement propre à faire des bordures ou à orner des plates-bandes » (*Cat. Benary*).

Delphinium ajacis var. impériale flore pleno (*Hort. Benary*). — M. Ernest Benary, horticulteur à Efurt, vante beaucoup cette nouveauté du parterre dont il a publié le portrait pour le distribuer à ses correspondants. Elle est en effet, fort jolie à en juger par ce portrait. La plante atteint un pied et demi de hauteur et donne à profusion de belles fleurs doubles, en grappes très-serrées. La couleur varie en bleu foncé, rouge strié et tricolore. M. Benary recommande d'espacer les plantes d'un pied et demi pour qu'elles puissent atteindre leur complet développement.

La **Société van Mons,** établie au local *het Kattenhof*, rue de l'Agneau, à Borgerhout-Anvers, ouvrira, le 13 avril 1873, une exposition florale. Le programme comprend des concours de plantes fleuries, Azaléas, Camellias, Rhododendrons, Jacinthes, Orchidées, etc., etc.

Les personnes qui désirent exposer sont priées de s'adresser au directeur de la Société, M. J. Desmedt, chaussée de Turnhout, n° 133, à Borgerhout-Anvers, avant le 5 avril prochain.

Cercle horticole Lyonnais. — Sous ce titre une nouvelle association s'est constituée à Lyon entre horticulteurs et amateurs. Le président est M. Ernest Faivre (rue Gentil 27, à Lyon) et le secrétaire M. Jean Sisley. Le Cercle prie les Sociétés d'horticulture et les horticulteurs de lui adresser leurs publications.

Quelques plantes nouvelles sont annoncées dans le catalogue (n° 80) que M. W. Bull, de Londres, vient de faire paraître. Ce sont : *Alpinia vittata* (Polynésie), *Aristolochia galeata* (Bogota), *Bignonia reticulata* (Nouv.-Grenade), *Bomarea Bogotensis* (Bogota), *Carica aurantiaca* (Bogota), *Dieffenbachia nobilis* (Amér. Mérid.), *Dracaena compacta* (Iles Samoa), *Drac. imperialis* (Polynésie); *Dracaena inscripta, Drac. ornata* (Polynésie), *Drac. Shepherdi* (*D. gloriosa*), *Erythrina bogotensis* (Bogota), *Erythrina indica alba* (Bombay), *Grevillea Forsteri* (Australie), *Iris tomiolopha* (Chine), *Macrozamia eburnea* (Australie), *Mac. elegantissima* (Australie), etc.

Catalogue de MM. Haage et Schmidt à Erfurt. — Ce catalogue est un véritable document : il énumère 17,117 graines d'espèces ou variétés différentes ; puis viennent les plantes vivantes, les Gesneriacées, les bulbes, les Palmiers ; les végétaux de pleine terre, les Coniféres, etc.

Parmi les nouveautés nous remarquons : *Aralia sachalinensis, Mimulus Neuberti*, *Schizolobium excelsum*, *Centaurea Parlatoris*.

Le prix quinquennal *des sciences naturelles* (période 1867-1871), a été attribué à M. l'abbé Carnoy pour ses *Recherches anatomiques et physiologiques sur les champignons*. Dans ce mémoire, publié en 1870, l'auteur soutient l'opinion des paramorphoses des *Mucor* en Cryptococcus (levûre), Penicillium, Botrytis, Torula et même en Ascomycète et en Hyménomycète.

Le rapport du jury, institué par le Gouvernement belge pour l'attribution du prix quinquennal, a été rédigé par M. l'abbé Bellynck, à Namur.

Le grand prix de la Fédération décerné à Madame C. Legrelle-d'Hanis au concours de la Société royale linnéenne, au mois de septembre dernier vient d'être remis au lauréat. Il consiste en un grand surtout de table en argent et cristal représentant les emblèmes de la culture.

La Société d'agriculture, de botanique et de pomologie du Pays de Waas vient de se reconstituer à St Nicolas (Flandre orientale). Cette Société avait existé de 1826 à 1831. Elle annonce sa première exposition pour le mois d'avril prochain. M. Alb. Leconte a été nommé secrétaire de cette nouvelle Société à laquelle nous aimons à souhaiter longue vie et prospérité.

Le bulletin de la Fédération des Sociétés d'horticulture de Belgique, 1871, 1re *partie,* a paru dans le courant de décembre dernier. Ce fascicule fait connaître la composition actuelle des Sociétés horticoles et fournit, en outre, des renseignements détaillés sur l'École d'horticulture de l'État récemment installée au Jardin botanique de l'Université de Gand. La seconde partie du *Bulletin* est actuellement sous presse.

Memorandum des travaux de botanique et de physiologie végétale *qui ont été publiés par l'academie royale de Belgique pendant le premier siècle de son existence* (1781-1871), *Bruxelles* 1872. — L'académie royale de Belgique nous ayant chargé de lui présenter à l'occasion de son jubilé centenaire, le résumé de ses travaux concernant les sciences botaniques, nous nous sommes efforcé de condenser dans quelques pages tout ce qui lui appartient en propre dans les progrès considérables réalisés depuis l'époque de sa fondation.

K. Koch, Dendrologie, 2e *volume,* 1re *partie, Erlangen* 1872, (un fort volume in-8°). — Le premier volume de cette importante publication a paru en 1869 (voy. *la Belg. Hort.* 1869, p. 14). Notre savant collègue et ami, M. le Dr Ch. Koch, professeur de botanique à l'Université de Berlin, donne dans cet ouvrage, l'histoire et la description des arbres, des arbustes et des arbrisseaux que l'on peut cultiver dans les jardins de notre climat. Il a fait de ce sujet une étude longue et approfondie dans les pépinières, dans les parcs,

dans les herbiers et dans les ouvrages. C'est donc une œuvre de longue haleine. Ce deuxième volume comprend les monopétales et les apétales, avec une partie des cupulifères. Nous citerons par exemple, les *Lonicera* (36 espèces), les *Viburnum* (19 espèces), les *Ericacées*, les *Rhododendron* (16 espèces), les *Azalea* (18 espèces) les *Ilex* (15 espèces), les *Fraxinus* (20 espèces), les *Syringa*, les *Ligustrum*, parmi les apétales, les *Ulmus* (7 espèces), les *Buxus*, les *Populus* (10 espèces), les *Salix* (66 espèces), les *Alnus* (12 espèces), les *Betula* (18 espèces).

L'ouvrage est rempli de données precieuses. Il sera bientôt terminé par la fin des cupulifères (*Quercus*, etc.) et par les Conifères.

Nous espérons pouvoir en traduire ici quelques chapitres.

Th. Moore et G. Jackman, The Clematis, as a Garden Flower, 1 *vol. in-8° à Londres (chez J. Murray)* 1872. — C'est un charmant volume, comme on sait en publier en Angleterre, exclusivement consacré aux Clématites, ces lianes aux fleurs superbes dans nos jardins. Les auteurs sont, le premier un botaniste habile et le second un horticulteur célèbre par ses Clématites, aussi leur livre est-il complet : on y trouve un peu de bonne science et puis, dans dix-huit chapitres, tout ce que peut désirer l'amateur de Clematis. De belles planches, et une foule de gravures embellissent l'ouvrage.

Sherley Hibberd, The Ivy, 1 *vol, petit in-4°, à Londres, chez MM. Groombridge et fils*, 1872. — Voici un beau livre d'étrennes à offrir aux monomanes de Lierre et aux lecteurs du langage des fleurs. C'est une monographie du Lierre, comprenant son histoire, ses usages et la liste descriptive de toutes les variétés en culture. Cet élégant volume est émaillé de peintures et de gravures : toutes les formes du Lierre et ses panachures y sont représentées.

M. Bernardin, classification de 100 Caoutchoucs et **Gutta-Perchas**, Gand, 1872, broch. in-8°. — Cette brochure fait suite à toutes celles que M. Bernardin, qui est professeur du cours de marchandises à la Maison de Melle près de Gand, a déjà publiées sur la technologie botanique. Le groupe dont il s'occupe ici est fort intéressant. Les Caoutchoucs et les Gutta-perchas du commerce sont produits

par le lait ou *latex* de diverses plantes coagulé par l'action de l'air : ce sont surtout les *Ficus* et les *Euphorbiacées* qui donnent les Caoutchoucs et les *Sapotacées* qui fournissent les Gutta-perchas.

Flora Brasiliensis. — M. Marchal et M. Cogniaux, aides-naturalistes au jardin botanique de Bruxelles, viennent de se charger d'écrire pour cette importante publication, le premier les Araliacées et le second les Cucurbitacées.

Les Agave continuent à fournir au général G. A. Von Jacobi, le sujet d'études intéressantes. Un second supplément à sa monographie vient de paraître dans les *Mémoires de la Société nationale de Silésie.* Il renferme la description d'un grand nombre d'espèces nouvelles.

T. Caruel, Note di Viaggio sopra alcuni Giardini e Musei botanici. — Dans le *Nuovo Giornale botanico italiano* (1872 p. 254), M. T. Caruel raconte le voyage qu'il a accompli en automne dernier en Belgique, en Hollande, en Allemagne, en Autriche, en Angleterre et en France. Le savant botaniste italien a visité les jardins de Bruxeller, d'Anvers, de Liége et de Gand et les notes qu'il publie prouvent qu'il a judicieusement apprécié ces établissements.

Catalogue des Broméliacées *cultivées au jardin botanique de l'Université de Liége* (Gand, 1873 ; broch. in-8°). — Le catalogue des Broméliacées du Jardin botanique de Liége, que nous venons de publier, comprend 41 genres et 180 espèces. Cette collection est, pensons-nous, la plus considérable qui ait encore été réunie. Le Catalogue donne la synonymie scientifique et horticole de chaque espèce. Nous nous ferons un plaisir d'envoyer ce document à ceux de nos lecteurs qu'il peut intéresser.

Erratum. — Les amateurs d'Orchidées auront déjà reconnu que les espèces citées, 1872, p. 369, vers la fin du premier paragraphe (lignes 21 et 22), n'appartiennent pas au genre *Phalenopsis* mais au genre *Odontoglossum,* y compris l'*Odontoglossum phalenopsis* lui-même.

B. Verlot, les plantes alpines, 1 *vol. gr. in-8° de* 320 *pages, avec* 50 *chromolithographies et* 78 *vignettes. Paris,* 1873, *chez M. J. Rothschild,* 13, *rue des Saints Pères, à Paris* (30 *francs*). — « Ce qui fait

le caractère essentiel des plantes que nous désignons sous le nom de plantes alpines, dit M. Verlot, ce n'est pas tant d'être nées à une grande hauteur sur nos montagnes, comme leur nom semblerait l'indiquer, puisque dans les régions polaires elles croissent naturellement à des altitudes souvent de quelques mètres seulement au-dessus du niveau de la mer. Le fait essentiel qui les domine, c'est qu'elles soient originaires de localités à hiver très-prolongé, très-froid, et a été très-court, ce qui se réalise de deux façons : sous nos climats par l'altitude, au nord par le voisinage du pôle. Plus ce fait dominera l'existence d'une espèce, plus cette espèce revêtira le caractère d'une plante alpine. Nous insistons d'autant plus sur ce point qu'il sera plus important à avoir présent à la mémoire chaque fois qu'il s'agira de rechercher le mode de culture le plus convenable pour une espèce donnée. » Un peu plus loin, l'auteur du livre que nous voulons faire connaître et apprécier, résume en quelques mots, les caractères propres à la végétation des plantes alpines : « racines s'implantant profondément dans le sol, le plus souvent rameuses, excédant de beaucoup, dans la grande généralité des cas, la longueur des tiges auxquelles elles donnent naissance. Tiges courtes, même dans les rares espèces arbustives, derniers représentants de la végétation frutescente, et le plus souvent étalée et radicante. Feuilles généralement réduites à de faibles dimensions, rarement glabres, parfois blanchâtres ou odorantes, plus ou moins poilues ou hérissées et affectant une disposition en rosette. Enfin les fleurs sont souvent sessiles et très-grandes, de coloris variés et uniformes, mais toujours vifs. »

Les *plantes alpines* de M. B. Verlot sont un ouvrage instructif et intéressant. Après avoir établi ce qu'il faut entendre par plantes alpines et après avoir fait connaître leur végétation naturelle, l'auteur traite de leur culture en pleine terre et en pot. Il s'occupe de leur récolte, leur transport, leur multiplication et leur emploi. Il guide l'amateur dans quelques pittoresques excursions à travers les Alpes, les Pyrénées, le Dauphiné. La seconde partie du livre est consacrée aux plus belles espèces parmi lesquelles il en est beaucoup (environ 150) qui sont figurées en couleur. L'ouvrage de M. Verlot est édité avec élégance et bon goût. C'est vraiment un livre d'amateur, il est sérieux quant au fond, littéraire quant à la forme, et artistique

quant à l'apparence. Il intéressera tous ceux qui cultivent avec préférence les plantes rares et jolies de pleine terre et il contribuera sans doute à augmenter le nombre de ces amateurs en leur évitant bien des déceptions et en leur facilitant la connaissance des plantes.

On peut remarquer que parmi les *plantes alpines* citées par M. Verlot, qui ne porte son attention que sur les plus jolies, la Belgique en compte au moins 58 qui sont indigènes sur son territoire. Parmi les plus caractéristiques on peut nommer : ***Arnica montana*** L. ; ***Asplenium viride*** Huds., ***Circæa alpina*** L., ***Draba aizoïdes*** L., ***Empetrum nigrum*** L., ***Epimedium alpinum*** L., ***Meum athamanticum*** Jacq., ***Polystichum Lonchitis*** Roth., ***Potentilla rupestris*** L., ***Thlaspi montanum*** L., ***Trientalis europæa*** L., ***Trifolium alpinum*** L., ***Vaccinium uliginosum*** L, et ***V. vitis idæa*** L.

H. Jamain et E. Forney, les Roses, *histoire, culture et description;* 1 vol. gr. in-8° de 268 pages avec 60 chromolithographies et 60 gravures sur bois. Paris, 1873, chez M. J. Rothschild (30 francs). — M. Naudin, dans la préface qu'il a écrit pour ce livre a bien raison de dire que le groupe si naturel des Rosiers est doué d'une puissance de variabilité presque sans exemple dans le règne végétal. Les auteurs, qui sont des hommes de talent, ont divisé l'ouvrage en plusieurs chapitres : histoire de la Rose, les espèces de Rosiers et leur distribution géographique, culture des Rosiers, etc. Ce dernier sujet, assurément ici le plus important, est traité en détail et à divers points de vue. Vient enfin un choix de 60 variétés de roses, avec leur image peinte d'après les modèles de M. Grobon. Depuis les grands et célèbres ouvrages de Andews, Curtis, Lindley, Redouté, Thory, Trattinick et Wallroth, il a déjà été beaucoup publié sur les *Rosa* des botanistes et sur les Rosiers des fleuristes, cependant le nouveau livre édité avec goût par M. Rothschild, sans éclipser les admirables peintures de Redouté, mérite d'être bien accueilli. Nous ne saurions en ce moment rien conseiller de meilleur aux amateurs de roses, c'est-à-dire à toute personne qui cultive un jardin.

REVUE DES PLANTES NOUVELLES DE 1872.

Traduit du Gardeners' Chronicle page 5.

Suivant notre habitude, nous inaugurons nos chroniques de l'année par une série de courtes appréciations sur les acquisitions horticoles les plus importantes, réalisées pendant la saison qui vient de s'écouler. Nous ne nous occuperons ici que de plantes véritablement « nouvelles, » ainsi dénommées par opposition aux variétés dites de fleuristes.

C'est la classe de végétaux de serre chaude, à feuillage ornemental, qui, nous semble-t-il, s'est le plus enrichie pendant l'année 1872. Ce groupe déjà si bien fourni, s'est augmenté de plusieurs nouveautés d'un mérite réel, que nous allons rapidement passer en revue en suivant l'ordre alphabétique. Voici d'abord le *Bertolonia superbissima,* une des plus belles plantes panachées qu'on puisse voir. Ses feuilles (de vraies feuilles de Mélastomacée) larges, lustrées, aux fortes nervures, présentent le long de leurs bords des séries de taches nombreuses d'un rose vif : entre ces taches, qui tranchent d'une façon superbe sur le reste du limbe, existe tout un pointillé de taches plus petites de même nature.

Plusieurs Codiaeum, d'introduction récente, sont loin d'être dépourvus de mérite, mais les *Codiaeum Weismanni, lacteum, magnificum* et *spirale* n'en restent pas moins les représentants les plus distingués de cette nombreuse famille.

Le genre Dieffenbachia s'est enrichi des *D. Bausei, D. imperialis* et *D. nobilis*. Le *D. Bausei* présente une panachure superbe. Les deux autres espèces, remarquables par leur facies bien tranché, ont un feuillage moucheté de blanc et de jaune crêmeux.

Si nous passons aux Dracaena, notre attention se fixera tout d'abord sur le *D. Goldieana,* de l'Afrique occidentale; les feuilles, relativement larges et courtes, sont transversalement rayées de bandes ondulées, alternativement vert foncé et vert jaunâtre. Le *D. imperialis*, une plante charmante, possède un port vigoureux et des feuilles dressées, compactes et oblongues, nuancées de blanc et de rose. Le *D. Fraseri* dont le port est analogue, a des feuilles de forme semblable, mais colorées en pourpre sombre, avec reflets bronzés et

manifestement glaucescentes. Un digne pendant du *D. regina* ! Le *D. Shepherdi*, aussi appelé *D. gloriosa* présente des feuilles plus grandes et plus larges, d'un vert métallique, bordées d'orange bronzé avec raies de même couleur.

Le *Maranta* (*Calathea*) *Makoyana* est l'une des plantes panachées les plus élégantes qui existent. A l'avantage de posséder les magnifiques colorations de certains Maranta connus (*M. Veitchii*, *M. Lindeni*), il unit tous les charmes d'une taille exiguë. Citons comme une de ses particularités les plus dignes d'attention, la présence sur les parties claires des feuilles, de fines stries transversales. Ces stries, vues à la loupe, se montrent constituées d'un admirable réseau de nervures parallèles et rappellent les réseaux du feuillage de l'Ouvirandra, sauf qu'ici le parenchyme n'est pas défaillant.

Enfin, le *Phillotaenium Lindeni* (exposé à l'origine sous le nom de *Xanthosoma Lindeni*), est une plante d'un port imposant, pourvue de feuilles vertes, longues, persistantes, sagittées. Les côtes et les nervures de ces feuilles sont sillonnées de filets d'un blanc d'ivoire.

Au groupe précédent se rattachent naturellement les Palmiers, ces végétaux qui semblent conquérir peu à peu la faveur du public. Ce sont les genres Kentia, Daemonorops, Guilielma, Martinezia et Œnocarpus qui renferment les acquisitions les plus importantes faites de ce côté. Il est probable que parmi ces acquisitions les meilleures sont les Palmiers de serre froide dont les noms suivent : *Kentia* (*Veitchia*) *Canterburyana, K. australis, K. Belmoreana,* et *K. Forsteriana,* tous originaires de l'île de Lord Howe, et jouissant tous de l'élégance caractéristique de leur famille. Les nouveautés en fait de plantes de serre chaude à fleurs remarquables sont peu nombreuses. Citons cependant l'*Aphelandra sulphurea,* belle Acanthacée aux fleurs jaunes et le *Musa sanguinea* dont les bractées sont pourpres. Le *Brownea Birschelli* est un très-bel arbrisseau pourvu d'inflorescences racémiformes d'un rose bien tranché. L'*Anthurium margaritaceum,* une plante charmante, possède des spathes blanches et des spadices pourpres. Elle se rapproche de l'*A. ornatum* dont elle égale, pour ainsi dire, la beauté. Pour terminer ce paragraphe nous citerons deux Poinsettia nouveaux qui diffèrent de l'ancien type par des bractées moins colorées et plus serrées ; leurs inflorescences offrent plus de carmin dans les teintes. Ces deux espèces ont été respectivement appelées *P. pulcherrima major* et *P. pulcherrima roseo carminata.*

Parmi les différentes Aroïdées qui se présentent à nous maintenant, la palme appartient sans conteste au noble *Godwinia gigas*. C'est l'année dernière que ce beau végétal a fleuri pour la première fois hors de sa patrie et est venu épanouir chez nous son immense spathe de deux pieds de longueur. Selon toute apparence c'est aussi pendant la saison qui vient de s'écouler que le *Corynophallus Afzelli* a développé pour la première fois ses inflorescences en Angleterre. L'honneur de produire les plus grandes spathes florifères connues chez les Aroïdées, est disputé par l'un et l'autre de ces végétaux et l'on ne sait encore positivement lequel des doux concurrents remportera la victoire. L'*Arisæma speciosum*, originaire de l'Inde, sans posséder un port aussi majestueux, est loin d'être dénué de mérite. Son spadice se prolonge en un appendice filiforme de couleur pourpre, dépassant un pied et demi de longueur.

L'intérêt qui s'attache à la culture des Orchidées semble se concentrer de préférence autour du genre *Masdevallia*, ce genre maintenant si bien connu du public. Une espèce superbe, rappelant le *M. Lindeni* a figuré avec honneur aux expositions horticoles de l'année dernière. Elle provient de la collection de Lord Londesborough et n'a point encore reçu de dénomination particulière. Les *Masdevallia Lindeni*, *Harryana*, *Veitchii* et *ignea* doivent à des soins éclairés de surpassser actuellement toutes les notions que nous nous étions faites jusqu'ici de leur beauté. Le *M. chimaera* frappe par l'aspect chevelu que lui communiquent ses sépales caudiculés et son labelle calcéiforme. En opposition avec ces bizares inflorescences, citons le *Batemania Burtii* dont les grandes fleurs, teintées de brun et or avec labelle blanc présentent une symétrie remarquable, alors qu'en général les Orchidées affectionnent les contours fantastiques. On croirait voir une création horticole. Le *Laelia Jongheana* possède des fleurs recherchées autant pour leur taille que pour leur coloration. Leur labelle est jaune à l'intérieur et blanc à l'extérieur, avec une large bordure améthyste. Le *Mesospinidium vulcaninum,* quoique d'une prestance peu apparente, mérite cependant nos souhaits de bienvenue, vu la rareté de sa coloration chez les Orchidées. Cette coloration est une laque rose très-prononcée. Le charmant *Oncidium zebrinum* aux fleurs blanches et violettes, forme contraste avec la coloration généralement jaune des Orchidées quoique l'*O. superbiens* aux fleurs jaunes et brunes ne soit nullement une acquisition à mépriser. Il en est de même de l'*O. Croesus*, espèce naine dont le labelle

jaune présente un brillant remarquable. Comme on pouvait s'y attendre, le genre Odontoglossum nous offre des nouveautés nombreuses. Citons entre autres l'*Odontoglossum Coradinei*, aux fleurs jaune de soufre et l'*O. Denisonae* aux fleurs blanches diversement mouchetées. Nous possédons aussi une nouvelle variété de l'*O. grande*, variété appelée *splendens* et de beaucoup plus belle que la forme type. Les sépales en sont mouchetés de brun poupre et le labelle est blanc avec raies pourpre tranverses. Mentionnons encore le *Bolbophyllum lemniscatum* à petites fleurs dont les sépales sont pourvus d'appendices rubaniformes microscopiques de toute beauté. Ces appendices doivent être vus pour pouvoir être appréciés à leur juste valeur.

En fait de plantes ornementales réclamant une température modérée, citons surtout le *Bouvardia Vreelandi*, à fleurs blanches. Cette espèce fleurit en hiver et peut être considérée comme une des acquisitions les plus utiles que l'horticulture ait jamais faites. Le *Begonia intermedia* et le *B. rubra superba*, issus des *B. boliviensis* et *Veitchi* aux vives couleurs, ne sont pas seulement des plantes ornementales d'intérieur, brillantes entre toutes, mais promettent de se laisser employer pour décorations en plein air, vu l'élément rustique qui leur vient de l'un des parents.

Si nous passons maintenant en revue les plantes de serre froide, nous constaterons que, dans cette catégorie, l'acquisition la plus intéressante est le × *Philageria Veitchi*. L'intérêt que cette plante excite réside moins dans sa beauté que dans son origine. Il est en effet bien prouvé que cette espèce est un hybride de deux genres admis comme nettement distincts l'un de l'autre. Un autre hybride, de grande beauté, est le × *Tacsonia exoniensis* dont les fleurs sont de couleur magenta avec un anneau pourpre au centre. La *Salvia splendens albo-compacta*, variété obtenue sur le continent, est d'après les descriptions, la contre-partie de la forme typique, aux fleurs écarlates : ce serait également une plante ornementale des plus utiles. Le *Primula Hendersoni alba* présente des tiges ligneuses, résistantes, de même que l'*Erica Neitneriana* et quelques autres plantes analogues. Ces espèces et variétés sont parfaitement indépendantes et possèdent des fleurs aux teintes bien prononcées. La surface de leurs pétales est comme vernie et n'est point sujette à se souiller par l'adhérence de poussières, d'insectes, etc. Mentionnons ici quelques nouveaux Macrozamia d'Australie extrêmement

élégants. Les *Macrozamia corallipes, pulchra* et *elegantissima* possèdent de petites frondes garnies de folioles très-étroites. Les frondes du *M. eburnea.* — plante réellement importante — présentent de 45 à 50 paires de folioles étroites et rigides dont quelques-unes atteignent 8 ou 9 pouces de longueur. Ces frondes partent d'un tronc hémisphérique d'un pied de diamètre et davantage. Mentionnons encore en passant quantité de beaux Agave et quelques Haworthia très-singuliers, aux feuilles parsemées de ponctuations cristallines. L'*Echevaria scaphylla*, encore un hybride obtenu sur le continent, conviendrait très-bien pour garnir pendant l'été des parterres de plantes grasses.

Le nombre de Fougères ne s'est guère accru autant que de coutume pendant l'année dernière. Citons cependant quelques formes nouvelles de Fougères indigènes telles que les variétés remarquables d'Adiantum et d'Athyrium exposées à Birmingham par MM. Lowe et Mapplebeck, *l'Athyrium Filix-fœmina regale* et quelques variétés du *Lastrea montana* trouvées ou élevées de semis par M. Barnes, et le *Lastrea Filix-mas princeps* dû à M. Parsons. Le nombre de nos Fougères arborescentes cultivées s'est accru d'un ou de deux Alsophila originaires de l'Inde. Nous possédons aussi un charmant Gymnogramma.

M. Chambers et d'autres ont élevé de semis et introduit dans le commerce plusieurs variétés du précieux *Pteris serrulata, frimbriata, cristata superba* et *Applebyana.*

Venons-en à la catégorie des arbres et arbrisseaux rustiques. Nous devons signaler d'abord l'acquisition de plusieurs conifères à feuillage coloré qui pourront être utilisées pour leurs propriétés ornementales. Tel est l'*Abies Douglasii Stairii* dont le feuillage jeune est blanc; tel est encore le *Juniperus chinensis aurea,* variété dorée d'une des conifères les plus utiles et les plus vigoureuses. Le *Cupressus Lawsoniana lutea*, autre variété brillamment colorée, est entièrement dorée de même que le *Thuja* ou *Biota orientalis semperaurea* qui est de beaucup supérieur à l'ancien *Thuja aurea.* Disons un mot de quelques autres arbres intéressants. Le *Betula alba fastigiata* est une variété élancée à rameaux dressés, possédant le facies d'un Peuplier de Lombardie, somme toute, une forme distinguée, pouvant être utilisée pour plantations. Le *Betula alba pendula Youngi* est

une charmante variété naine, d'aspect très-singulier, à ramilles filiformes gracieusement retombantes. Le *Maclura tricuspidata* est une plante ornementale : sur de jeunes plants les feuilles sont trilobées, elles sont obovées sur le végétal adulte. Le *Salix babylonica Salamoni* possède un feuillage semi-persistant, pour ainsi dire. C'est un bel arbre, à croissance vigoureuse. Le *Pyrus spectabilis roseo plena* constitue, sinon une nouveauté, du moins une espèce naine très-ornementale. Il est peu connu mais parfaitement distinct d'autres variétés auxquelles on a voulu le ramener. Il serait impossible de trouver deux espèces plus ornementales que le Pyrus précédent et le *Pyrus malus floribundus*. Le *Ceanothus Gloire de Versailles,* du continent, tout en étant aussi vigoureux que le *C. azureus* lui est infiniment supérieur au point de vue décoratif. Le *Cornus mascula aurea elegantissima* peut être sommairement caractérisé en disant que c'est un cornouiller au feuillage tricolore remarquable par ses magnifiques nuances jaunes et roses. Le *Hedera Helix conglomerata* est l'une des variétés du Lierre les plus curieuses et les plus distinctes. Enfin le *Yucca gloriosa variegata* doit être considéré comme une acquisition précieuse pour ce charmant groupe de Liliacées frutescentes auxquel il appartient.

La catégorie des plantes herbacées rustiques a passé par une période prospère pendant la saison écoulée, signe de la faveur dont elle jouit auprès du public. Pour ne pas fatiguer nos lecteurs par des descriptions multiples, nous nous bornerons à indiquer l'*Aethionema coridifolinm,* l'*Aquilegia aurea,* le *Bellium rotundifolium,* le *Cyclamen cilicicum,* l'*Iris iberica* avec la variété qui en provient, le *Perryana*, et le *Pentstemon Menziesi Robinsoni* comme étant des plantes très-belles et très-intéressantes. Le *Berkheya purpurea* constitue une bonne acquisition pour ce groupe. Parmi les plantes bulbeuses nous signalerons *Fritillaria tulipifolia*, *Brodiœa multiflora, Iris tingitana,* ainsi que les Lys dont les noms suivent : *Lilium Humboldti, Leichtlini majus, Lishmanni, pardalinum* et *Washingtonianum.* Grâce à plusieurs importations récentes de ce dernier Lys beaucoup d'horticulteurs en sont maintenant abondamment pourvus. Il est à supposer que ces variétés nouvelles viendront augmenter encore le goût toujours croissant que le public manifeste pour la culture des Liliacées.

Parmi les plantes de parterre nous citerons de préférence le *Cineraria ceratophylla* variété naine du *Cineraria maritima* à feuilles blanches.

Cette plante, tout à fait rustique, pour ainsi dire, promet de rendre de véritables services aux horticulteurs. Le *Celosia Huttoni* est une plante annuelle délicate, pourvue de feuilles colorées en rouge. Vu ses propriétés ornementales elle figurera avec avantage dans les parterres pendant la saison chaude.

Nous n'avons que peu de nouveautés à enregistrer dans le groupe des plantes annuelles. Mentionnons cependant les perfectionnements successifs qu'éprouvent différents genres fort goûtés du public : les Aster, Zinnia, Helichrysum, Balsamina, etc. Le grand *Senecio pulcher* à fleurs cramoisies, variété parfaitement distincte, possède des propriétés ornementales qui promettent de lui faire rendre de grands services à l'avenir.

Le *Gilia achilleæfolia* constitue une belle plante de bordure, vu son port vigoureux et ses grands capitules bleu d'azur. Cette plante est très-distincte du *Gilia achilleæfolia major* qui a usurpé son nom et qui, en réalité, s'appelle *Gilia multicaulis;* enfin citons encore le *Campanula medium calycanthema,* belle campanulacée bisannuelle à fleurs doubles, en ce sens qu'elle possède un calice pétaloïde.

NOTE SUR LE **CYPRIPEDIUM INSIGNE** LINDL.

ET SES VARIÉTÉS MAULEI ET CHANTINI

PAR M. JULES PIRLOT.

J'ai eu cet hiver en fleurs simultanément le *Cypripedium insigne* LINDL., et ses deux variétés horticoles Maulei et Chantini, ce qui me procura l'occasion de bien comparer ces trois plantes.

Je n'ai pu constater ni dans le port des plantes, ni dans la forme des fleurs aucune différence marquée ; à peine eût-on pu dire que le labelle (sabot) du *C. I. Maulei,* était un peu moins arrondi du bas que ses congénères. Je n'ai trouvé de différence que dans le coloris de la division dorsale ou pétale supérieur.

Dans le type une macule blanche occupe le haut du pétale sur une largeur de 10 à 12 millimètres et s'étend en pointe sur les deux côtés latéraux d'environ 1 centimètre.

Dans mon Maulei, la macule a près de 18 millimètres, et les deux pointes descendent jusque vers la moitié du pétale.

Enfin dans le Chantini, c'est sur plus de 2 1/2 centimètres de largeur que s'étend la coloration blanche qui se continue ensuite sur les deux bords latéraux du pétale jusque tout au bas.

De cet examen, il résulterait que le *Cyp. Maulei* serait tout à fait intermédiaire entre le type et la nouvelle variété française. Je dois cependant ajouter que bientôt j'eus des doutes sur ces caractères distinctifs ; car m'étant avisé de comparer mes plantes à la figure du *Cypripedium insigne Maulei* donnée dans la *Flore des serres*, t. XV, p. 123, j'ai vu avec quelque surprise que mon *Maulei* ne ressemblait guère à la figure, laquelle se rapportait au contraire assez exactement au *Chantini*.

Mais que conclure de ce dernier examen ? Ou bien l'artiste qui a peint la planche de la Flore a exagéré le caractère qui distingue la variété du type *insigne* (*petalo superiore albo lati maculato*) et alors mon *Maulei* et mon *Chantini* (que j'ai reçu directement de l'obtenteur pourront conserver leur nom. Ou bien si la figure est exacte, la variété *Chantini* doit aller se confondre avec le *Maulei* vrai, tandis que beaucoup de prétendus *Maulei* devront se rattacher au type ou recevoir un nouveau baptême.

Mais avant de décider ce qui doit en être, quelques nouvelles observations seraient nécessaires, et j'espère que cette note les provoquera.

INTRODUCTION A L'ÉTUDE DE LA NUTRITION DES PLANTES.

Discours prononcé en séance publique de l'Académie royale de Belgique, le 17 *décembre* 1872.

PAR M. EDOUARD MORREN.

MESSIEURS,

L'unité de composition des plantes et des animaux, la circulation de la matière à travers les êtres vivants et l'harmonie que l'activité organique sait maintenir dans la nature, c'est là un des plus admirables tableaux que la science ait découverts aux yeux de l'humanité. La matière, immuable dans ses éléments atomiques et toujours différente dans ses groupements moléculaires, s'agite et tourbillonne dans les être vivants comme la poussière que le vent fait lever. Pendant qu'elle repose sous la forme inorganique, les végétaux l'attirent en eux, la mettent en mouvement ; ils unissent la force à la matière et ainsi ils l'organisent. Dans cet état, ils la transmettent aux animaux qui, après en avoir usé, la laissent retomber, inerte et épuisée à la surface du règne minéral. La matière circule donc à travers les organismes : l'eau, l'anhydride carbonique et l'ammoniaque sont les formes minérales les plus habituelles sous lesquelles elle sort par un côté de la vie pour y rentrer dans un autre.

En même temps la force circule d'un monde à un autre monde et à son passage à la surface de notre globe, retenue par les végétaux, elle est mise par eux à la disposition des animaux. C'est elle qui, dans les organismes créés, met la matière en mouvement. Condensée par les végétaux pendant leur travail de réduction, elle est dégagée de son union avec la matière par l'activité même des êtres vivants qui fonctionnnent comme des appareils de combustion. Mais tandis que la matière, inerte par sa masse, est fatalement vouée à tomber et à retomber sans cesse, la force, libre et radieuse, se joue des distances et traverse l'univers. Le soleil en imprègne l'espace ; notre petite terre en recueille autant que sa surface le lui permet. D'un côté de la vie, celui qui touche à la matière, on voit entrer la chaleur, la lumière et l'électricité, c'est-à-dire la force que le soleil nous envoie : ce côté est celui des plantes dont les organismes reçoivent leur activité particu-

lière de la force interplanétaire. De l'autre côté de la vie, du côté tourné vers Dieu et vers l'éternité, on voit jaillir la raison, la morale et la conscience, les aspirations électives vers d'autres mondes : ce côté là est en nous. Entre les deux sont les mouvements et les sensations qui sont le propre des animaux. La force solaire est utilisée par les végétaux pour l'organisation de la matière et tous les êtres vivants, surtout les animaux, en désorganisant cette même matière, remettent la force en liberté : *lux agitat molem*.

Ce travail matériel dans la nature est comme l'œuvre de Sisyphe : sans cesse la matière retombe en poussière et cette poussière, élevée derechef en un être nouveau, s'affaisse encore sur elle-même : *Pulvis es et in pulverem reverteris*. Il est pourtant impossible, ce serait trop désespérant, que tout le travail qui s'effectue en ce monde se dépense en pure perte èt que tous les êtres qui animent ce globe pendant les siècles de sa durée, s'agitent sous les ondes lumineuses comme les grains de sable d'une plage au choc des vagues de la mer. Il faut croire qu'à son passage en ce monde, la force, mettant en activité les organismes créés, donne aux êtres intellectuels et moraux les conditions d'un développement libre qui révèle l'existence du beau, du bien et du vrai.

Mais simple naturaliste, nous n'avons à considérer et à apprécier que les phénomènes matériels observés et reconnus chez les êtres organisés, sans pouvoir nous maintenir dans les régions éthérées de la philosophie.

On sait que les êtres qui composent ce qu'on est convenu de nommer les deux règnes organiques, maintiennent par leur activité l'équilibre dans la nature : ce que l'un fait, l'autre le détruit ; ce que l'un produit, l'autre le consomme. Comme ces phénomènes concernent l'activité individuelle des êtres et la matière dont ils sont constitués, on les a pris tous, sans trop y réfléchir, pour des phénomènes de nutrition. On oppose la nutrition végétale à la nutrition animale et l'on arrive à cette croyance qu'il existe parmi les êtres vivants deux *modus vivendi*, deux nutritions diamétralement opposées.

C'est contre cette manière de voir que nous voulons réagir pour rappeler que la vie organique est la même partout et spécialement que la nutrition végétale est la même que la nutrition animale. Dans l'opinion contraire, la physiologie végétale semble être un tissu inextricable

de contradictions et d'exceptions. Les phénomènes seraient tout différents dans la germination, dans la plante adulte, dans la fleur, dans les fruits à ses différents âges; la nutrition changerait le jour et la nuit; elle serait autre dans les végétaux parasites ou saprophytes et dans les plantes vertes. Il nous semble, au contraire, que la nutrition est en réalité la même dans toutes les plantes et pendant toutes les phases de leur existence. Un phénomène aussi essentiel à tout être vivant ne saurait varier au gré des couleurs ou des circonstances. Mais pour reconnaitre cette vérité, il est nécessaire de bien établir la différence qui existe entre la nutrition proprement dite, qui comprend les actes d'élaboration et d'assimilation, et le phénomène spécial de l'organisation de la matière. La première est un phénomène général, se manifestant dans tous les êtres, dans tous les organes et toujours semblable à lui-même. La seconde est une activité qui s'exerce dans certains organes et seulement dans les circonstances déterminées.

Voici en réalité comment les phénomènes se succèdent pendant les diverses phases de la vie des plantes.

Une plante-mère, immédiatement après la conception d'une progéniture en général fort nombreuse, accumule auprès de chaque germe fécondé une provision nécessaire de nourriture choisie : des aliments féculents, parfois des graisses, de l'aleurone ou de l'huile, des matières azotées et phosphorées, de la magnésie, en un mot, tout ce qu'il faut pour vivre, passe de la plante-mère aux graines qui vont s'en détacher. Tantôt elle meurt d'épuisement et ce partage est un testament, tantôt elle survit à ces sacrifices et c'est une simple donation.

La graine ainsi pourvue, si elle n'est pas absorbée pour la nourriture de quelque animal, peut trouver d'heureuses chances d'éclosion. L'embryon qu'elle recèle, véritable fœtus, mis en éveil par la chaleur, excité par l'oxygène, se nourrit avidement des matérianx organisés dont il dispose. Bientôt il éclot et il continue quelque temps à vivre de la réserve qui lui a été livrée. Pendant la germination les phénomènes de la nutrition se manifestent dans toute leur simplicité. Des substances organiques élaborées en vue de l'alimentation du germe, sont rendues solubles, transformées, en partie assimilées par le jeune être pour son accroissement, en partie brûlées pour sa respiration. Il y a production d'anhydride carbonique, dégagement de chaleur et

perte de poids si l'on considère l'ensemble des matériaux engagés. L'embryon végétal s'alimente donc absolument comme un germe animal. Il y a longtemps qu'on a rapproché la germination de l'incubation.

La radicule de la jeune plante pénètre dans le sol et sa plumule s'étale au soleil juste au moment où les aliments vont lui manquer. Elle doit s'en procurer de nouveaux et, soumise comme tout être ici bas, au joug du travail, il faut désormais qu'elle les prépare elle-même. Elle émet dans le sol des radicelles et des papilles radicales : les premières ont leur spongiole protégée par une coiffe solide ou pilorhize ; les secondes sont des organes éphémères. Les unes et les autres s'insinuent entre les particules terreuses : elles absorbent l'eau qui les mouille jusqu'au plus grand degré de tension que leurs tissus peuvent supporter. En même temps elles se soudent çà et là avec quelques particules du sol ou s'appliquent étroitement contre elles : celle-ci contre un morceau d'os, celle-là sur un grain de plâtre ou sur un fragment de calcaire : ailleurs sur une particule d'alumine tout imprégnée de principes salins ou bien sur un morceau d'humus. Les sucs cellulaires qui imprègnent la membrane agissent sur ces matières d'ailleurs imbibées d'humidité : des affinités sollicitent celles que leur solubilité ont rendues mobiles ; des mouvements de diffusion se produisent ; les cellules absorbantes agissent comme des dialyseurs et ainsi dans chaque plante pénètrent des matériaux utiles qui varient nécessairement suivant les espèces puisque la composition du suc cellulaire est une donnée spécifique.

Les matériaux alimentaires, extraits du monde minéral, ont pénétré séparément dans l'économie végétale. L'hypothèse des sucs de la terre absorbés en vertu de l'osmose par les spongioles radicales, est complètement abanbonnée comme n'étant pas conforme à la réalité des choses. L'absorption, compliquée de la sélection, est un phénomène bien autrement complexe qu'on ne le supposait à l'époque des hypothèses faciles.

Les forces qui ont sollicité les matériaux alimentaires à leur entrée continuent à les solliciter après qu'ils ont pénétré dans l'économie et elles les dirigent pendant leur circulation à travers les tissus. L'équilibre, à chaque instant rompu en quelque point, provoque des mouvements fort étendus en cherchant à se rétablir, mais sans y parvenir

jamais par suite de déplacements moléculaires qui se manifestent en d'autres points. Ainsi les matériaux inorganiques qui ont été absorbés chacun séparément et suivant sa nature propre continuent à circuler et même à se modifier, s'il y a lieu, chacun suivant sa composition et ses affinités. Bien que ces matériaux circulent et s'élèvent de préférence par certaines cellules ligneuses, cependant jamais et nulle part ils ne se réunissent pour constituer un liquide homogène qui s'élèverait des racines vers les feuilles.

L'eau qui accompagne les matériaux alibiles et qui les tient en solution est de l'eau de végétation. Elle doit être soigneusement distinguée de l'eau d'évaporation laquelle affiue, surtout à certaines saisons, dans les végétaux nombreux soumis à une abondante transpiration. Cette eau d'évaporation contribue à maintenir les tissus dans un état de tension nécessaire. Elle est refoulée avec force à travers le tissu ligneux. Ce tissu constitue un réseau aquifère dont l'amplitude et la durée d'activité sont en rapport direct avec l'importance de la circulation aqueuse destinée à suffire aux besoins de l'évaporation. Les fibres et les vaisseaux tendent à disparaître dans les plantes submergées chez lesquelles la transpiration n'a pas lieu ; le tissu fibreux est restreint dans les plantes charnues, tandis qu'il est considérable dans les bois blancs.

L'eau d'évaporation est absorbée en grande quantité dans le sol dès le réveil de la végétation par suite des premiers accroissements de la racine. Elle remplit bientôt tous les tissus et elle exerce sur les jeunes organes une pression puissante qui n'est peut-être pas sans produire une action mécanique sur leur allongement. On peut remarquer que l'allongement est en rapport avec l'intensité de la tension : la pousse des rameaux s'arrête quand cette tension cesse par suite de l'équilibre qui s'est établi au moyen de l'évaporation par le feuillage développé. Elle tend parfois à se renouveler en automne quand l'évaporation diminue. L'énergie de la pression peut être telle que l'allongement et l'évaporation ne suffisent pas pour lui faire équilibre, une partie de l'eau est expulsée à travers les minces parois cellulaires ou par certains orifices; c'est ainsi qu'on peut voir des gouttelettes à l'extrémité des jeunes céréales en germination ou sur d'autres plantes en voie de développement rapide, surtout le matin après une nuit relativement fraiche. En dépit des poëtes, ces perles diaprées que l'aurore suspend

au feuillage ne viennent point de la rosée et sont plutôt comme des larmes qui jaillissent si aisément des yeux des enfants. Dans les lianes, la circulation aqueuse est la plus énergique, la plus rapide et il est à remarquer que leurs tiges sarmenteuses s'allongent dans des proportio ns inusitées.

L'eau d'évaporation peut s'écouler avec plus ou moins d'abondance des plaies du tissu fibreux. Telles sont les pleurs de la vigne et du bouleau et ceux qu'on peut recueillir au printemps de sections pratiquées dans l'aubier du hêtre, du chêne, des peupliers et de tout les autres arbres. Les pleurs ainsi obtenus, par exemple au moyen d'éponges, se présentent à l'analyse à l'état d'eau aussi pure qu'elle peut exister dans la nature. Elle abandonne à l'évaporation quelques millièmes de matières étrangères, quantité tout à fait insuffisante pour modifier sensiblement sa densité. Parfois même cette densité est moindre que celle de l'eau qu'on peut obtenir du sol et, de plus, elle ne s'augmente pas d'une manière notable à mesure qu'on la recueille plus haut dans le végétal. On voit que cette eau à laquelle on a pendant longtemps donné par mégarde le nom de séve ne mérite pas ce nom si on lui attache la signification d'un liquide nutritif homogène. Dans ce sens, la séve n'existe chez les végétaux qu'à l'état de suc cellulaire. Il faut dans les sciences se résoudre parfois ,au sacrifice d'anciennes croyances et se souvenir, quand on cherche la vérité, de ces paroles de Saint Remy versant sur le front de Clovis l'eau du baptême : « *Mitis depone colla, Sicamber, adora·quod incendisti, incende quod adorasti.* »

Les matières minérales absorbées dans le sol, l'anhydride carbonique extrait de l'air ambiant ne sauraient être directement utilisées par la nutrition végétale. Elles doivent au préalable, éprouver de profondes modifications qui les transforment en substance organique. Ce phénomène tout particulier et extraordinaire est l'origine de l'organisation. Les organes verts des plantes, quand ils fonctionnent sous l'impulsion de la lumière, exercent sur les composés inorganiques une puissante et merveilleuse action réductrice qui semble lier la matière et la force. Cette union est la base de toute activité organique, la vie cesse quand ce nœud se défait ou se brise. La chlorophylle est l'agent actif, le substratum de cette puissance : cette substance, mystérieuse encore, est évidemment un produit de l'élaboration. On assure que sa forma-

tion précède l'action chimique de la réduction de l'acide carbonique et l'exhalation de l'oxygène, mais c'est encore un point à vérifier *ou* à établir. On sait d'ailleurs, que dans le développement de la chlorophylle l'action de la température est prépondérante. En tous cas, c'est la chlorophylle qui, recevant la matière brute et morte, la dispose de telle manière que le soleil l'anime et la fasse vivre : seule dans le monde, cette substance exerce ce suprême pouvoir sur la matière et elle l'exerce dans l'immobilité et dans le silence sous les dehors de la verdure la plus modeste.

Le résultat de cette activité est l'organisation de la matière, c'est-à-dire la formation de principes immédiats susceptibles d'être appliqués aux besoins de la nutrition. Les principes hydrocarbonés, parmi lesquels la fécule est prépondérante, proviennent directement de l'action chlorophyllienne. La fécule est le prototype des substances ternaires ou respiratoires.

Quant aux matières azotées ou quaternaires, elles ont passé longtemps pour être propres aux animaux : on les nommait matières animales. Cependant, en 1781, au sein de notre Académie de Belgique, Van Bouchaute, professeur de chimie à l'Université de Louvain, soutenait déjà que ces matières sont d'origine végétale. L'importance de cette découverte n'a pas été méconnue au moment où elle fut annoncée. L'abbé Mann s'empressa de la transmettre à sir Joseph Banks, de la Société royale de Londres, avec lequel il entretenait une correspondance suivie. Cependant elle est ensuite tombée dans l'oubli. Le rôle des matières azotées dans l'organisme végétal fut parfaitement établi par Van Bouchaute. On sait aujourd'hui que l'albumine se forme dans les végétaux par les éléments d'une substance ternaire et d'un sel azoté. Cette union s'effectue, paraît-il, indépendamment de la chlorophylle et en dehors de l'intervention de la lumière. En effet, les moisissures et les ferments, se développant sur une substance qui leur fournit du sucre et un sel d'azote, élaborent du protoplasme.

La fécule et l'albumine ne sont probablement pas les seules substances qui sont organisées en vue de la nutrition, mais elles sont les plus importantes et les mieux connues. Il nous est donc permis de les considérer au nom de toutes les autres.

Ces substances circulent en tous sens selon les besoins de l'organisme. Elles se rendent notamment vers les tissus en voie de

développement, ainsi vers le bourgeon terminal, vers les bourgeons axillairés, vers la racine ou la souche. Quand il y a excédant de la production sur la consommation, le surplus se dépose et s'accumule dans les lieux de fabrication, c'est-à-dire dans les feuilles, ou ailleurs, dans certains entrepôts, comme la moelle, les tubercules, les bulbes. Avant de périr et de tomber, les feuilles envoient dans le ligneux ou dans l'écorce de la tige tout ce qu'elles renferment de bon : seules les matières inutiles, les sels inertes tombent avec la verdure des bois : la chute des feuilles est un ingénieux procédé d'excrétion.

La plante est-elle assez forte, assez riche, elle songe à l'avenir et se prépare au mariage ; elle forme ses boutons. Dès lors toute organisation est en général suspendue, mais non toute activité nutritive. Au contraire, les matériaux alibiles émigrent en foule vers les fleurs qui dans leur ardeur en consommeront beaucoup. Quand ce moment d'exaltation est passé et que l'enfantement a eu lieu, d'autres migrations se présentent : toutes sortes de matériaux sont transportés vers le péricarpe du fruit ou vers l'amande de la graine au point que la mère se dépouille de tout ce qu'elle possède.

Ces matériaux viennent de partout où il peuvent, soit directement des feuilles où ils se fabriquent, soit de la moelle où ils attendaient comme à pied d'œuvre, soit de la racine ou des bulbes, soit enfin, de la plante entière qui partage tout ce qu'elle possède entre sa progéniture.

Ainsi les principes organisés dans les cellules à chlorophylle servent à nourrir tous les organes du végétal, ils suffisent à leur élaboration et sont consumés par leur respiration. Ils pourvoient aux besoins de la plante qui s'en nourrit elle-même absolument comme un animal pourrait les utiliser à son profit et se les assimiler. Ils fournissent à la plante les éléments nécessaires à son développement et à toutes ses fonctions, les matériaux nécessaires à la formation de leurs organes, y compris les organes verts eux-mêmes.

La circulation de ces principes est, pour ainsi parler, personnelle, c'est-à-dire indépendante pour chacun. Ils prennent pour le transport la forme soluble la plus appropriée. Ainsi dans la betterave, le sucre que l'on recherche dans la racine s'organise dans la feuille sous forme de fécule et circule à l'état de dextrine. Il n'y a non plus rien de fixe ou de déterminé quant à la direction de leurs migrations :

tantôt ils descendent des feuilles vers les racines, comme dans les plantes vivaces en automne ; tantôt ils montent des feuilles vers des fruits terminaux, ou bien ils se partagent les uns vers les fruits, les autres vers la souche, ou bien ils remontent de la racine où ils étaient entreposés vers les fleurs. Dans l'Agave d'Amérique et autres végétaux analogues, l'organisation accumulée pendant un travail plus ou moins long suivant son activité, doit suffire tout à coup aux besoins considérables d'une floraison exubérante : les matières plastiques affluent de toute part et s'élèvent dans la hampe en même temps que les eaux d'évaporation. On obtient dans ces circonstances un suc végétal complexe, fermentescible, azoté, qui peut mériter le nom de séve. Dans l'Érable à sucre, dans le Palmier à vin, nous pouvons saisir et détourner à notre profit des convois de vivres que ces végétaux avaient longuement préparés et soigneusement emmagasinés pour leurs besoins. Dans le bois ou dans la moelle de ces arbres, il s'accumule des sucs élaborés comme il s'en accumule dans la chair ou dans la pulpe de certains fruits. D'ailleurs, nous ne nions pas la séve élaborée. Il circule dans les tubes cribreux et dans les vaisseaux cambiformes un suc azoté, complexe, qui porte aux tissus, spécialement au cambium, les matières plastiques qu'ils doivent mettre en œuvre. Le latex n'est pas non plus sans influence sur la nutrition et sur le développement. Le protoplasme enfin a tous les caractères d'une matière complexe et active : il se meut, il se contracte, il s'irrite, il élabore et il produit la trame solide des organes. Il est le siége de la véritable respiration des plantes, si longtemps méconnue et qui se manifeste pourtant dans tous les organes en état d'activité ; comme chez les animaux, la respiration des plantes accompagne les phénomènes de développement et d'activité. On sait, d'ailleurs, que l'air circule dans un vaste réseau formé des vaisseaux, des lacunes et des méats intercellulaires. La respiration des végétaux est parfois assez énergique pour se manifester par des effluves d'anhydride carbonique et des bouffées de chaleur. Il est des plantes qui, dans certains moments de leur existence, ne sont point du tout de sang-froid puisqu'elles manifestent une chaleur qui égale presque celle du sang humain.

L'activité du protoplasme est un phénomène général, indépendant de la lumière et de toute fonction organisatrice : il suffit de citer les mouvements du plasmode, l'agitation des zoospores et les recherches

des anthérozoïdes. La formation des cellules a lieu dans l'obscurité, témoin les racines, la zone génératrice, etc. Les mesures qui ont été prises pour constater l'allongement de certaines hampes florales ou des chaumes de bambou ont montré que cet allongement se manifeste au moins aussi bien la nuit que le jour. Des parasites, comme le *Rafflesia*, ou des saprophytes, comme le *Neottia nidus-avis*, les champignons en grand nombre se passent de lumière pendant toutes les phases de leur végétation et ne la recherchent que pour fructifier. D'ailleurs, chaque fois que la végétation peut se manifester à l'aide de matériaux organisés, elle est indépendante de la lumière, témoin le développement des turions sur les rhizomes, la fleuraison des bulbes, etc. On sait que les fleurs peuvent se former et s'épanouir dans l'obscurité pourvu que le feuillage reçoive l'action vivifiante de la lumière. La nutrition proprement dite se manifeste parfaitement dans la nuit tant que les matériaux alimentaires préparés à l'avance suffisent à ses besoins. Ainsi les graines germant à l'obscurité donnent des plantes dont le développement n'a d'autre limite que la quantité d'azote organique dont elles disposent. Ainsi les tubercules de pomme de terre, les racines de chicorée émettent dans les celliers des pousses allongées ou des feuilles blanchies qui se développent en épuisant leur réserve alimentaire absolument comme des animaux qui pourraient s'en nourrir. Les parasites sans chlorophylle, insouciants de la lumière, grandissent et respirent : ils vivent aux dépens de leur nourrice sans que nous puissions reconnaître en quoi leur nutrition diffère de celle des animaux. Il en est de même des parties incolores dans les feuillages atteints de variégation. Les enveloppes colorées des fleurs, les organes de la fécondation, les fruits, vivent aux dépens de la plante qui les porte. Les feuilles elles-mêmes et tous les organes verts ou autres s'alimentent dans le fond commun. Il serait trop long d'épuiser la liste des citations et des exemples.

En résumé la nutrition des plantes consiste comme la nutrition des animaux dans une consommation de matière organique ; elle est accompagnée de phénomènes respiratoires et elle nous semble, pendant la période d'activité, manifester, au moins à un faible degré, des mouvements de composition et de décomposition.

La formation de la fécule et celle de l'albumine servent de base et de point de départ à la nutrition générale de tous les êtres organisés.

Cette formation est un phénomène de la plus haute importance et dont la manifestation est dévolue aux plantes. Ces mêmes plantes puisent dans leur propre fond la fécule et l'albumine nécessaire à leur développement et à leur respiration, comme pourraient le faire les animaux qui absorberaient ces plantes pour s'en nourrir. Il n'est pas exact de dire, à proprement parler, que les végétaux se nourrissent de matières inorganiques. Ils absorbent ces matières et, dans des organes particuliers, ils ont, en général, dans certaines circonstances, le pouvoir de les transformer en substances organiques. La nutrition met en œuvre les produits de la réduction chlorophyllienne. Ainsi comprise, la nutrition végétale est un phénomène simple toujours semblable à lui-même et, dans son essence, le même que chez les animaux.

Nous n'avons rien dit de la génération parce qu'on sait qu'elle est identique partout. Nous n'avons point parlé non plus des actes d'excitabilité, d'évolution et de mouvements que manifestent les plantes : ils constituent des phénomènes de biologie végétale qui sont presque des manifestations de la vie animale. Leur étude, du plus haut intérêt, conduit, sans hésitation, à des conclusions synthétiques.

Dans les plantes le travail s'empare de la matière ; chez les animaux, les forces prennent leur essor ; mais il n'y a pas deux manières de vivre, il n'y en a qu'une seule.

La voie que nous avons suivie nous a conduit au point où l'on peut reconnaître l'unité dans le règne de la vie et c'est bien la vérité puisque tous les chemins qu'on peut prendre aboutissent au même point de vue. De même que nous constations, en commençant, l'immuabilité de la matière au fond de ses variations et de ses métamorphoses, de même, dans l'activité organique, sous la plus féconde diversité d'apparence, nous découvrons le principe le plus sublime parce qu'il est le plus simple, celui de l'unité.



'elg. Hort. 1873.
Pl. III.

ROSIER THÉ : *PERLE DE LYON* (DUCHER).

ROSA INDICA VAR. HORT.

LE ROSIER THÉ,

SPÉCIALEMENT LA VARIÉTÉ : **PERLE DE LYON,** DE M. DUCHER,

horticulteur, chemin des Quatre maisons à Lyon (Rhône).

ROSA INDICA, Linn. *var. hort.* **MARGARITA LUGDUNI.**

Planche III.

Voici ce que MM. Decaisne et Naudin. nous apprennent dans le *Manuel de l'Amateur des jardins* (tome II, p. 105), sur l'origine, l'histoire et les caractères du *Rosier thé :*

« Le *Rosier de l'Inde* ou *Rosier thé* (*R. indica*), est originaire de la Chine, où il est probablement cultivé depuis les temps les plus anciens. De même que pour la plupart de nos Rosiers d'Europe, ses caractères spécifiques sont extrêmement incertains et on ne sait s'il ne vaudrait pas mieux lui réunir, à titre de variété le *Rosier du Bengale* ou *Rosier perpétuel* (*R. bengalensis*, *R. semperflorens*), etc., comme l'ont fait quelques auteurs. Faute de documents, nous nous rangerons à l'opinion de M. Lindley, qui le tient pour une espèce différente. »

« C'est un arbuste de 2 à 3 mètres, quelquefois plus. à jets élancés, d'un vert glauque, parsemés d'aiguillons crochus, brunâtres. Les feuilles sont luisantes, glabres, composées de 3 à 5 folioles planes, ovales-acuminées, d'un vert foncé en dessus, glauques en dessous. Les fleurs sont solitaires ou en corymbes de deux ou trois grandes roses carnées ou jaunâtres, ordinairement semi-doubles, portées sur des pédoncules scabres et allongés. Le fruit est de forme arrondie ou courtement obovoïde, rouge écarlate à la maturité. Une de ses variétés, distinguée par quelques-uns comme espèce, sous le nom de *R. odoratissima*, est remarquable par la suavité du parfum de ses fleurs. Les innombrables variétés, que l'on en a obtenues, soit directement, soit par croisement, sont loin de répéter exactement les caractères que nous venons d'assigner au type de l'espèce. »

« Le Rosier Thé, une des grandes acquisitions modernes de l'horticulture, a été introduit en Europe vers la fin du siècle dernier, sans

qu'on sache exactement en quelle année ni par qui. Ce qu'il y a de plus certain, c'est qu'on l'a observé pour la première fois en 1793, chez un amateur anglais du nom de Parsons; mais il est certain aussi qu'il a été réintroduit depuis et à plusieurs reprises par différents voyageurs, notamment par un M. Evans, vers 1803 ou 1804, et par sir A. Hume en 1809. Ce qui lui donne surtout du prix, aux yeux des amateurs, c'est la longue durée de sa floraison, qui, commencée de bonne heure, se continue fort tard en automne.

La plupart des variétés, même hybrides, qu'il a produites depuis son introduction dans les jardins de l'Europe, participent à des degrés divers à cette remarquable propriété. On peut citer, parmi les plus anciennes, les roses *Belle-Gabrielle, Belle-Eliza, Belle-Hélène, Zénobie, Reine de Golconde, Roi de Siam, Carnot, Bengale jaune, Aurore, Floralie, Moirée, Strombio,* etc. Dans les variétés plus modernes, nous indiquerons les suivantes, déjà devenues classiques : *Mélanie Willermoz*, grande, pleine, blanche, à cœur jaunâtre; *Safrano*, moyenne, pleine, jaune pâle; *Niphétos*, très-grande, double, blanche; le *Pactole*, moyenne, pleine, jaune très-pâle; *Bougère* grande, pleine, lilas carnée; *Devoniensis*, très-grande, pleine à cœur jaune paille; *Gloire de Dijon*, grande et très-pleine, jaune rougeâtre; *Narcisse,* pleine, jaune clair; *la Boule d'or,* très-pleine, d'un jaune vif. Les catalogues des horticulteurs actuels ajouteraient plusieurs centaines de noms à cette liste. »

La variété que nous figurons ici, d'après une belle aquarelle de Madame Lecomte (voy. *la Belg. Hort.* 1872, p. 306) a été obtenue et mise en vente en novembre dernier par M. Ducher, rosiériste expérimenté de Lyon. M. Ducher en a donné la description suivante : arbuste très-vigoureux, à rameaux courts et forts; fleurs grandes, très-pleines, bien faites; jaune foncé, parfois abricoté; extra belle.

M. Cherpin amateur distingué d'horticulture à Lyon, publiciste, et qui s'est beaucoup occupé des roses, en nous écrivant au sujet de la *Perle de Lyon* et en nous la recommandant a bien voulu ajouter à sa lettre d'intéressants renseignements.

« Le Rosier thé, nous écrit M. Cherpin, variété du Bengale, quoiqu'on en dise, a pris un grand développement depuis quelques années à Lyon, où ses fruits tardifs viennent à maturité. Ses fleurs, de tous les coloris, excepté le bleu et le noir, sont élégantes et d'un parfum

caractéristique rappelant celui du thé, ce qui lui a valu son nom, ou bien imitant celui de l'églantine. Ses qualités florifères, attrayantes, propres à former de jolis bouquets, de beaux massifs, lui ont valu la faveur de beaucoup d'amateurs. Autrefois cette race était multipliée par marcottes ou par boutures ce qui était long et demandait beaucoup de travail. On la greffait sur églantier à tige de 1m50 et malgré la précaution qu'on prenait de coucher le pied et d'enterrer la tête avant l'hiver, pour le préserver de la gelée, la couronne périssait au bout de quelques années. Aujourd'hui on greffe sur églantier de semis les variations nouvelles et même celles de collection. Ce procédé a beaucoup contribué à la diffusion de toutes les variétés remontantes du thé. En couvrant, avant l'hiver les pieds d'un peu de terre en forme de butte on les préserve des plus fortes gelées. Les variétés peu vigoureuses, souvent les plus distinguées par leur coloris exceptionnel greffées sur racine d'églantier prennent de la vigueur et poussent mieux que franches de pied. Cependant les vrais amateurs de Rosiers de collection ont une tendance à revenir aux francs-de-pied, parce que l'églantier drageonne au bout de deux ou trois ans et que les jardiniers négligent de retrancher les drageons qui absorbent la séve du pied et font périr la greffe. »

Ce drageonnement de l'églantier a été récemment le sujet d'une conversation intéressante au sein de la Société centrale d'horticulture de France à Paris. M. Rivière, l'habile jardinier du Luxembourg, a établi avec raison, que les drageons proviennent de bourgeons qui se forment en bas de la tige et non point sur la racine proprement dite. On peut donc empêcher absolument leur formation en greffant le plus bas possible c'est-à-dire sur cette partie de l'églantier qui se trouve comprise entre le collet de la plante et les deux cotylédons. Les botanistes appellent cette région de la plante la tigelle de l'embryon ou le mérithalle primitif. C'est en réalitté le premier entre-nœud du végétal. Il est rare et toujours exceptionnel qu'il se forme des bourgeons plus bas c'est-à-dire vers la racine proprement dite. La pratique de greffer sur le mérithalle primitif a été appliquée et préconisée par M. Guillot, horliculteur à Lyon et elle est, dit-on, suivie aussi par M. Forest, M. L. Van Houtte et d'autres cultivateurs de mérite.

Nous ajouterons enfin que M. Guillot, au dire de M. Rivière conseille vivement de se fournir d'églantiers au moyen du semis et de

rechercher exclusivement pour ses semis les cynorhodons (fruit) du vrai *Rosa canina*.

En même temps que le *Perle de Lyon*, M. Ducher annonce encore les variétés suivantes (au prix de 25 francs la pièce) :

Amazone. — Arbuste vigoureux, fleurs moyennes, pleines, bien faites, jaune foncé, revers des pétales veiné de rose, très-belle.

Anna Ollivier. — Arbuste très-vigoureux, à rameaux forts, fleurs larges, pleines, bien faites, rose carné, revers des pétales nuancé rose, très-florifère.

Marcelin Roda. — Arbuste très-vigoureux, fleurs larges, très-pleines, bien faites, blanc à fond jaune, très-belles plantes.

Mont Rosa. — Arbuste vigoureux, fleurs moyennes, pleines, aurore saumoné, revers des pétales nuancés de rose. Très-beau coloris.

Vallée de Chamonix. — Arbuste vigoureux, fleurs moyennes, pleines, centre cuivré, revers des pétales blancs jaunâtre. Très-beau coloris.

Bouquet d'or (NOISETTE). — Arbuste sarmenteux, fleurs larges, pleines; bien faites, jaune foncé, centre légèrement cuivré.

LA CHALEUR ET LA VÉGÉTATION.

CHAPITRE DÉTACHÉ DU *PFLANZENLEBEN DER ERDE*,

PAR LE Dr G. KABSCH.

Traduction analytique par M. CH. FIRKET.

(*Suite à la page* 378 *du volume précédent*).

IV. — RECHERCHES SUR LA DISTRIBUTION DE LA CHALEUR A LA SURFACE DE LA TERRE.

Les conditions climatologiques d'une contrée sont le résultat de causes très-variées, générales ou locales. Elles sont naturellement déterminées d'abord par la position géographique du lieu et les phénomènes hydrométéoriques ; d'autres influences plus locales sont la constitution du sol, la configuration du pays, dont dépend en grande partie l'action des rayons solaires ; des modifications sont alors

produites par la direction des vents dominants, par l'orientation des chaînes de montagnes et la déclivité de leurs pentes, et, s'il s'agit de côtes, par l'existence de courants marins froids ou chauds.

La variation de chaleur suivant la latitude découle immédiatement de ce que nous avons dit dans le chapitre précédent. La chaleur décroît aussi, comme on sait, à mesure qu'on s'élève au-dessus du niveau de l'Océan, mais nullement suivant une loi simple. Cette perte de chaleur due à l'altitude est variable sous l'équateur comme dans la zone tempérée, elle varie d'après la direction des chaînes de montagnes, l'éloignement de la mer, l'existence de plateaux étendus ou de pentes abruptes, etc.

D'après les recherches de Renon, on peut admettre, en thèse générale, qu'une élévation de 552 pieds correspond à une marche de 20 milles géographiques vers le pôle. Au premier abord, ce fait qu'en s'élevant au-dessus du niveau de la mer, c'est-à-dire en ce rapprochant du soleil, on arrive dans des régions de plus en plus froides, ce fait a quelque chose d'extraordinaire, et pour l'expliquer nous devons remonter assez haut. L'échauffement de l'atmosphère a deux causes : d'une part une absorption partielle de la chaleur des rayons solaires, et secondement le contact avec le sol échauffé par ces rayons; chose qu'il ne faut pas oublier, la seconde cause est le plus importante ; nous en voyons une preuve dans les effets désastreux du Simoun ; il s'échauffe tellement sur les sables brûlants du Sahara, qu'en Espagne il roussit encore les feuilles des arbres, et les carbonise au point qu'on peut facilement les réduire en poussière.

L'air échauffé ainsi par le contact du sol, se dilate, son poids spécifique diminue, il s'élève. Mais la chaleur qu'il porte avec lui ne peut plus être observée en totalité dans les hautes régions, car sa densité diminue à mesure que la hauteur augmente, et à cela se rattache une variation de chaleur, d'après le principe bien connu que les quantités de chaleur absorbée par les gaz croissent en raison inverse de leur densité. En outre il y a les courants aériens, les vents qui soufflent sans cesse sur le sommet des montagnes et entraînent un refroidissement considérable de l'atmosphère.

Ainsi, bien que la puissance calorifique des rayons solaires augmente avec l'altitude, la chaleur doit diminuer à mesure qu'on s'élève au-dessus du sol; nous verrons bientôt jusqu'à quel point les plateaux

font exception. L'influence puissante qu'exerce cette circonstance sur le développement de la vie animale et végétale se manifeste dans l'ascension de toute montagne un peu élevée. A mesure qu'on monte, la végétation perd de plus en plus le caractère qu'elle présentait à la base de la montagne; elle offre l'aspect des climats plus froids jusqu'à ce qu'elle disparaisse complètement. Ainsi, en s'élevant verticalement au-dessus du niveau de la mer, on observe tout à fait les mêmes changements successifs que nous avons remarqués à mesure qu'on s'éloigne de l'équateur ; seulement dans les montagnes les variations que subit le monde végétal sont beaucoup plus rapides. Dans les hautes montagnes de l'Amérique méridionale et de l'Inde, on peut en un jour s'élever de la région des Palmiers et des bananiers à travers toutes les variations des zones tropicale, subtropicale et tempérées, jusqu'aux frontières des neiges éternelles.

J'ai déjà dit que les lois suivant lesquelles la chaleur décroît sur les montagnes sont loin d'être les mêmes partout : et cela dépend de ce qu'il faut aussi tenir compte des saisons, et de ce que les différences de température produites par l'altitude ne sont nullement les mêmes aux diverses époques de l'année ou du jour. On a fait de nombreuses expériences pour savoir de combien de pieds, il faut s'élever pour que la température descende d'un degré. Le tableau suivant montrera combien les résultats obtenus sont différents, et combien l'on est encore éloigné de pouvoir tirer une moyenne des matériaux réunis jusqu'ici.

Alexandre de Humboldt trouva pour les Tropiques les quantités suivantes :

Entre 0 et 12300 pieds, dans les montagnes, 1° R. de perte correspond à une élévation de 582-587 pieds ; sur les plateaux cette perte correspond à une élévation de 750 à 772 pieds.

Pour la zone tempérée :

Entre 0 et 8930 pieds, 1° R de perte correspond en général à une élévation de 462-572 pieds.

Dans les Pyrénées 1° R de perte correspond à . . .	630	pieds.
Au Spitzberg	530	»
Sud de la péninsule de l'Inde	546	»
Nord de l'Indoustan	699	»
Sibérie occidentale	762	»
Allemagne du Sud, entre Vienne et Genève	532	»

Etats-Unis	684	pieds.
Mont St Bernard	622	»
Apennins 43° Lat. N.	570	»
Versant méridional des Alpes	516	»
Etna (versant de Nicolosi) . . . . . . plus de	1200	»
Grande Bretagne 55°-57° Lat. N.	358-396	»
» » 58°-59° Lat. N. . . .	253, 343, 360 et 456	»
Suisse en été	600	»
» en hiver	710	»

Des mesures prises en ballon donnent des résultats tout aussi variés :

Gay-Lussac, de 0 à 11600 pieds trouva 1° R. de perte pour	580	pieds.
— 11600 à 17550	572	»
— 17550 à 21250	496,5	»
Graham in Beaufoy, de 0 à 11600	570	»
Sacharoff, de 0 à 8000	690	»
Clayton (2 voyages), de 0 à 8620	416	»
— — 8620 à 14780	896	»
— — 14780 à 16800	785	»
Welss, en 1852, août, jusqu'à 18530	697	»
— — octobre — 12260	952	»
— — novemb. — 22000	811	»

On voit que les différences sont énormes. Grâce à l'Association britannique pour l'avancement des sciences, des expéditions aéronautiques furent organisées en 1862, et elles établirent que, par un temps clair, 100 pieds d'élévation suffisent déjà pour faire baisser le thermomètre de 1°; cependant l'élévation nécessaire croît suivant une progression mathématique avec la hauteur déjà atteinte, au point que lorsqu'on est arrivé à 30,000 pieds, il faut s'élever encore de 1000 pieds pour que la température descende d'un degré. De nouveaux voyages d'observation, entrepris à différentes époques du jour et de l'année auront à confirmer ces résultats. Il est en tout cas bien ètabli que l'élévation nouvelle nécessaire pour amener un abaissement de température de 1° R. devient plus considérable à mesure que la hauteur déjà atteinte augmente elle-même ; et d'après tout ce que nous connaissons des phénomènes de notre atmosphère,

c'est aussi très-vraisemblable; il ne s'agit donc plus que de fixer les rapports numériques dont la détermination est d'ailleurs sujette à bien des difficultés, car l'observateur rencontre presque à chaque instant, dans les hautes régions de l'air, des courants froids ou chauds qui viennent fausser ses résultats. Sur les montagnes il y a aussi à tenir compte du pouvoir absorbant, qui varie suivant les roches. Quelques résultats généraux ont pu, cependant, être déduits de ces observations. C'est ainsi que la perte de chaleur est plus considérable sur les montagnes à pentes rapides que sur les plateaux; elle est plus forte le jour que la nuit et l'été que l'hiver; de même sous un climat humide la déperdition du calorique est plus rapide que sous un climat sec; enfin elle se fait, dans les zanes tempérées et glaciales, suivant des lois plus simples que sous les tropiques. Comme exemple de ce que peuvent les courants aériens et des perturbations qu'ils jettent dans les calculs, nous dirons seulement que Sabine et Forster, au Spitzberg, ont trouvé en juillet, par un temps clair, une température plus forte sur les hauteurs que plus bas.

Toutes ces circonstances sont naturellement d'une grande importance pour la végétation, notamment les rapports des plateaux avec les chaînes de montagnes et les pics isolés : les plateaux jouissent en effet d'une température estivale moyenne sensiblement plus élevée que celle des montagnes escarpées et des sommets abrupts, ce qui fait que des plantes et des animaux peuvent encore y exister et y déterminer l'établissement de l'homme, à des hauteurs qui nous paraissent inhabitables lorsque nous en jugeons par ce qui se passe sous nos latitudes. Ici, en général, à 9000 pieds de hauteur la végétation phanérogamique disparaît; c'est tout à fait exceptionnellement que l'on trouve encore, d'après les frères Schlagintweit, des phanérogames à 11000 pieds d'altitude, et que le *Cherleria sedoïdes* se montre même à 11700 pieds, sur le Mont Kosa; au contraire au Pérou, entre 18° et 19° Lat. S., on voit à une altitude de 13540 pieds (Potosi), et plus haut encore, une population nombreuse vivant de l'agriculture. C'est là simplement un effet de l'existence du vaste plateau que forment les Andes de l'Amérique méridionale; car dans d'autres montagnes sous la même latitude, par exemple au Mexique, déja à 13000 pieds de hauteur cesse toute végétationphanérogamique. Voici d'ailleurs un autre exemple : sur le plateau du Thibet et de la Tartarie chinoise, par 32° Lat. N.

à une hauteur de 11700 pieds, on cultive encore avec succès le froment, et la culture de l'orge s'étend encore plus haut ; au contraire sur le versant méridional de l'Himalaya, dans les vallées du Gange, toute végétation cesse à 9500 pieds. Même sous l'équateur, sur les plateaux de Quito et deCaxa- marca, la limite supérieure de la culture du froment est à 2300 pieds au-dessous de son niveau sur le plateau du Thibet.

Cette circonstance, si importante pour la distribution des animaux et des plantes, dépend simplement de ce que, sur les plateaux d'une vaste étendue, le sol et les couches d'air en contact avec lui sont plus échauffés que dans les régions inférieures, car les rayons du soleil qui viennent les frapper ont traversé une atmosphère moins épaisse et moins dense, et ont par suite perdu moins de chaleur par l'absorption qu'exerce cette atmosphère. Il en est tout autrement sur les hautes chaînes de montagnes ou sur les pics s'élevant librement, sur lesquels soufflent des vents continuels qui refroidissent l'atmosphère. Sur les bords des plateaux, où la température est toujours plus faible qu'au centre, cette influence des vents se manifeste le mieux du monde; à Santa-Fé de Bogota, par exemple, la température moyenne annuelle monte à 14°,5 R. tandis qu'au bord du plateau, à Facatativa, à la même hauteur, elle n'est que de 13°,1.

La limite absolue de la végétation sur les montagnes est naturellement marquée en général par la ligne des neiges éternelles, au-delà de laquelle la neige, même durant la saison chaude demeure sans se fondre sur les flancs des montagnes. Cette limite est déterminée par un grand nombre d'influences locales ; elle varie suivant les saisons, suivant la quantité de neige tombée en hiver, suivant la direction des vents, la sécheresse et la clarté habituelle de l'atmosphère, enfin suivant la situation du pays par rapport au continent auquel il appartient. La hauteur totale de la montagne, sa masse, la déclivité de ses pentes, les relations qu'elle présente avec les hauteurs et les plaines voisines, la position de la ligne des neiges sur les premières et le rayonnement des secondes, variable suivant qu'elles sont couvertes de forêts ou de prairies, de sable ou de marécages humides, tout cela exerce une grande influence.

Dans un pays baigné par la mer, la ligne des neiges, à température moyenne égale, sera située plus bas que dans un pays placé au centre

d'un continent (1) : c'est ainsi, par exemple, que l'Islande et l'intérieur de la Norwège ont à peu près la même moyenne annuelle de température; mais comme en Islande la chaleur de l'été est moindre, la ligne des neiges est aussi à 2000 pieds plus bas. Sur les côtes aussi, en vertu de la plus grande humidité de l'air, il tombe plus de neige que dans l'intérieur du continent, où l'air est beaucoup plus sec ; et comme, naturellement, pour fondre plus de neige il faut plus de chaleur, il faut déjà par cette seule raison, que la ligne des neiges descende plus bas. Dans le Caucase elle est située à 2000 pieds plus haut que dans les Pyrénées, bien que la moyenne annuelle de température, et aussi la moyenne estivale, soient les mêmes au pied des Pyrénées et au pied du Caucase ; mais dans les Pyrénées il tombe plus de neige que dans le Caucase, et de là vient la différence dans la hauteur de la ligne des neiges éternelles. Les mêmes causes expliquent que celle-ci soit de 3000 pieds plus élevée sur le versant nord de l'Himalaya que sur le versant sud. De l'océan indien souffle en effet un vent chargé d'une humidité abondante, qui se condense sur le versant méridional de ces montagnes géantes, formant en bas de la pluie, en haut de la neige ; sur le versant nord l'air est plus sec, la pluie plus rare. A cela il faut ajouter aussi que le versant sud s'abaisse très rapidement jusqu'au niveau de la mer, tandis que le versant nord se prolonge dans les vastes plateaux du Thibet, dont le voisinage doit déjà relever le niveau de la ligne des neiges. La même chose s'observe pour les deux versants de la Cordillère du Chili. Ici se réunissent une foule de circonstances qui sur d'autres montagnes ne se montrent qu'isolées, mais dont le concours amène ces importants résultats. Dans l'Amérique du Sud, sous le 33me degré de latitude méridionale, la ligne des neiges

(1) D'après Durocher (*Voyage en Scandinavie*, publié par Gaimard, *Géographie physique*) au Nord du 78me degré de latitude, la ligne des neiges s'abaisserait jusqu'au niveau de l'Océan. Ce n'est pourtant pas le cas au Spitzberg, d'après les recherches de Malmgren (*Ofersigt af Spetsbergens Fanerogamen Flora* of A. J. Malmgren). Là, entre 79° 1/2 et 80° 1/2 Lat., la flore, sur la côte occidentale, s'élève jusqu'à 600-1000 pieds au-dessus du niveau de la mer, et y présente au moins 29 espèces. A la baie Madeleine (79° 1/2 Lat. N), Bloomstrand trouva encore, à une hauteur de 2000 pieds, une végétation riche et vigoureuse, et à la baie Brandwyne, sur les flancs d'une montagne à 1000 pieds d'altitude, croissaient des *Cochlearia* hauts d'un pied. Sous le 80me Lat. N. et au delà, la ligne des neiges doit être tirée à 800-1000 pieds au-dessus du niveau de la mer.

se relève jusqu'à 13,600 à 14,100 pieds, et même, par 32°,5 Lat. S., Humboldt a vu l'Aconcagua, haut de 21,000 pieds, libre de neige à son sommet.

La succession des saisons fera naturellement monter ou descendre la ligne des neiges; sous l'équateur l'abaissement est très-faible, d'après Humboldt il est seulement de 250 à 350 pieds dans le voisinage immédiat de l'équateur ; il est déjà de 2,000 pieds dans les montagnes du Mexique ; mais ici la température de l'été diffère de 5° de celle de l'hiver, tandis que sous l'équateur la différence n'est que de 1 à 2 degrés.

Si maintenant nous nous demandons quelles causes plus locales influent ainsi sur la température d'un point donné, et la rendent souvent si différente de la température moyenne du parallèle sur lequel il se trouve, nous devons distinguer les causes qui élèvent la température de celles qui l'abaissent ; nous devons aussi séparer les causes qui rendent l'hiver doux et l'été agréable et frais, de celles qui amènent en hiver des froids très-vifs, et en été des chaleurs tout aussi considérables. Questions parfois très-difficiles, que la géographie physique doit résoudre. Nous disons *questions très-difficiles*, car il faut des observations nombreuses, très-nombreuses pour séparer les phénomènes essentiels et réguliers des faits accessoires et accidentels. Humboldt dit à ce sujet. « La géographie physique a ses éléments numériques tout comme le système du monde et dans l'étude de ces éléments nous devrons procéder comme si nous cherchions surtout à connaître les faits, pour débrouiller à la fin les lois générales du milieu de ce désordre apparent. »

Parmi les causes qui augmentent la chaleur générale d'une localité, il faut citer d'abord, d'après Humboldt le voisinage d'une côte occidentale, du moins dans la zone tempérée; la température moyenne sera aussi plus élevée s'il s'agit d'un continent découpé en nombreuses presqu'îles, avec des golfes et des mers intérieures ; il en sera de même si le pays qu'on étudie aboutit à une mer libre de glaces, et s'étendant jusqu'au cercle polaire, ou s'il se prolonge en un vaste continent compris entre les mêmes méridiens, et se continuant jusqu'à l'équateur ou du moins jusqu'à une partie de la zone tropicale ; la prédominance des vents du Sud et de l'Ouest est aussi de nature à adoucir le climat des régions occidentales des continents, dans la

zone tempérée et septentrionale ; en outre l'existence de chaînes de montagnes formant comme un abri protecteur contre les vents froids ; la rareté des marais, vastes réservoirs frigorifiques, couverts encore de glace au printemps et jusqu'au commencement de l'été ; la présence d'un sol sablonneux et dépourvu de forêts, enfin la clarté continuelle du ciel durant les mois d'été, et le voisinage d'un courant marin apportant de l'eau plus chaude que celle de la mer à travers laquelle il circule, — toutes ces causes contribuent à augmenter la température d'une contrée, et à en adoucir le climat.

La présence des conditions opposées agira nécessairement en produisant l'effet contraire, c'est-à-dire en abaissant la température. Ainsi le voisinage d'une côte orientale, sous les latitudes élevées ou moyennes; la configuration régulière du continent, sans contours sinueux des côtes et sans golfes, ces circonstances abaissent en général la température d'une contrée ; la même chose a lieu si le pays se prolonge dans la direction du pôle jusqu'à la région des glaces éternelles, sans qu'entre les deux s'interpose une mer libre en hiver, ou si la situation géographique de la contrée place l'équateur et les tropiques sur l'océan, c'est-à-dire qu'il n'existe pas au sud-ouest de continent tropical qui puisse s'échauffer fortement et perdre ensuite par rayonnement la chaleur absorbée ; enfin des chaînes de montagnes dont la direction et la disposition en muraille ferment l'accès aux vents chauds, ou bien le voisinage de pics isolés, déterminant la formation de courants d'air froid qui s'abattent de leur sommet ; la présence de vastes forêts empêchant le rayonnement du sol, et agissant à la fois par leur ombrage, par l'évaporation qu'elles entraînent, et par l'augmentation de la surface foliaire rayonnante ; le nombre des marais, qui dans le nord demeurent gelés jusqu'au milieu de l'été et refroidissent le reste; un ciel nuageux pendant l'été, ce qui affaiblit au passage l'action des rayons du soleil, enfin une atmosphère très pure en hiver, favorisant la déperdition de la chaleur par rayonnement, ce sont toutes circonstances qui amènent un abaissement général de la température.

Si nous étudions de plus près ces diverses influences, nous sommes frappés tout d'abord de la différence de température que présentent dans l'hémisphère nord les côtes occidentale et orientale. Elle est due surtout à l'action des courants aériens, que nous exposerons rapide-

ment. On sait que des vents chargés de vapeur d'eau s'élèvent sous l'équateur, puis, arrivés dans les régions froides, s'y abattent sous forme de vents d'Ouest-Sud-Ouest ; mais avant d'atteindre les côtes occidentales des continents, ils ont à passer sur de grandes surfaces océaniques ; ce sont les parties septentrionales de l'Atlantique et du grand Océan, où ils se saturent de vapeurs d'eau. Arrivés sur les côtes occidentales des continents de l'hémisphère Nord, ils se refroidissent, et leur vapeur se condense en pluie ; en même temps la chaleur latente, absorbée pendant la formation de ces vapeurs d'eau, est remise en liberté, et par suite, le climat est de ce côté, non-seulement plus humide mais aussi plus chaud que sur la côte orientale. Aussi les isothermes s'élèvent-ils plus haut vers le pôle, sur la côte occidentale de l'Amérique du Nord, que dans l'intérieur de l'Asie ou sur la côte orientale de l'Amérique, et c'est aussi le cas en Europe. En continuant leur course vers la côte orientale, les vents ont à passer sur de vastes continent, couverts en hiver de glace et de neige, et arrivés à la côte orientale ce seront des vents secs et froids. Cette influence est tellement considérable que même des courants marins chauds peuvent bien la diminuer mais pas la faire disparaître. Dans l'hémisphère méridionale, ces vents soufflent du Nord-Ouest, mais ici leur action n'est pas aussi manifeste, car la côte occidentale de l'Amérique du Sud est notablement plus froide que la côte orientale. Pour expliquer ce dernier fait, on peut invoquer principalement la présence du courant froid de Humboldt, qui longe la côte occidentale de l'Amérique du Sud, et en outre, le voisinage de la Cordillère. Naturellement, plus le pays en sera rapproché, plus l'influence sera grande ; mais même la température des localités du littoral, assez éloignées de la grande chaîne, ne laisse pas d'être modifiée par le vent d'Est qu'ont refroidi les neiges, et qui pendant la nuit s'élève des montagnes. Ainsi, tandis qu'à Valparaiso et à Valdivia les oscillations journalières de température sont excessivement faibles, à Santiago, par suite de la proximité des montagnes, elles peuvent s'élever en été à 11-12° R.

Cette influence des vents humides et chauds sur le climat des régions occidentales de l'hémisphère Nord, rend compte de bien des phénomènes qui paraissent extraordinaires : Péking, par exemple, possède une température moyenne annuelle de +11°,3 R., plus faible par conséquent de 5° que celle de Naples, bien que cette dernière ville soit

un peu plus au Nord ; en outre la moyenne hivernale du premier point est de +3°, tandis qu'à Paris, à 9° Lat. plus au Nord, elle est de +3°,3. L'Écosse, le Danemark, la Pologne, ont le même climat ; il en est de même pour l'Irlande, l'Angleterre, la Belgique et la Hongrie ; or la moyenne annuelle de température de ces contrées est égale à celle que présenterait, sur la côte orientale de l'Asie, un point situé à la hauteur de Naples ; le climat de cette dernière ville, si on le cherchait en Amérique, se trouverait à une latitude correspondant à peu près à celle du Maroc. Autre exemple : le Labrador, dont la latitude est la même que celle de notre Prusse orientale, possède un climat aussi rude que celui de l'Islande, et le Canada, situé cependant plus au Sud que Paris, présente la température moyenne de Drontheim. La Pensylvanie, comprise entre les mêmes parallèlles que l'Espagne et le Portugal, n'offre que la chaleur moyenne annuelle de l'Irlande et de l'Angleterre. En général la température moyenne qu'on observe dans l'Ouest de l'Europe doit être cherchée dans l'Amérique orientale à 15-20° Lat. plus au Sud. Toutes ces anomalies sembleraient inexplicables si l'on ne tenait compte de l'action des courants aériens.

L'influence qui en résulte sur la végétation est énorme. Les mêmes arbres qui à Rome développent leurs boutons au commencement de janvier, ne fleurissent à Boston qu'au commencement de mai ; à New-York, sur le même parallèle que Naples, ils fleurissent à la même époque qu'à Upsal ; au fort Clairborne, à peu près sous la latitude d'Alexandrie, à la même époque qu'à Paris (1).

Les différences qu'on observe entre le climat des côtes occidentale et orientale, se retrouvent aussi entre le climat des régions côtières en général et celui des continents. C'est Léopold de Buch qui le premier fit remarquer l'influence puissante qu'exerce sur la végétation le climat des continents avec ses étés brûlants, son atmosphère diaphane, et le rayonnement de ses surfaces terrestres. En général

---

(1) Le *Gleditschia triacantha* croît sur la côte occidentale de l'Amérique du Nord jusque par 41° Lat. N. et sur la côte orientale jusqu'à 38° Lat. ; le *Pavia flava* qui, à l'Ouest, s'élève jusqu'à 42° Lat. N., manque déjà sur la côte orientale à partir de 36° Lat. ; le *Juglans nigra* se montre à l'Ouest jusqu'à 44° lat., à l'Est jusqu'à 41°. Mais en Europe tous ces arbres réussissent encore plus au Nord ; jusque sous le 54me parallèle ils passent encore l'hiver sans abri.

les côtes ont un hiver doux, un été frais, avec un ciel nuageux, tandis que dans l'intérieur du continent les hivers sont froids, mais les étés très-chauds et le ciel d'une grande pureté. Ce fait, joint à quelques circonstances déjà exposées ou dont il faudra parler encore, rend compte du climat en apparence anomal de l'Angleterre et de l'Irlande. Dans cette grande île, placée à l'Ouest d'un vaste continent, et baignée par le courant chaud le plus important que l'on connaisse, le Myrte, sous une latitude égale à celle de Kœnigsberg dans la Prusse orientale, réussit aussi bien qu'en Portugal, et une foule de végétaux subtropicaux ont à peine besoin d'un abri en hiver; cela se comprend aisément (1). Par contre les étés de l'Angleterre ne sont pas assez chauds pour faire mûrir nos pommes savoureuses, et c'est en vain quele s fils d'Albion chercheraient à retirer des raisins récoltés dans les localités les mieux exposées de leur pays, un vin potable pour un palais même peu difficile. Mais la température estivale nécessaire à la vigne pour produire le raisin qui donne la plus noble boisson de la terre, cette température règne sur les montagnes schisteuses de notre Rhin; elle se trouve aussi en Hongrie, et là, cependant, les hivers sont plus froids qu'en Ecosse, où ne pousse plus aucun arbre à fruit, plus froids même qu'aux îles Féroë, où le hêtre et le

---

(1) Un exemple frappant de la douceur de l'hiver dans la Grande-Bretagne, nous est fourni par le fait suivant : le *Gardener's Chronicle*, dans son premier numéro de 1872 publie une liste de plantes observées en fleurs à Gordon Castle dans le Nord de l'Ecosse, le 1r janvier de cette année. Outre les Marguerites, les Violettes, les Pensées, les Auricules et même les Roses, nous remarquons les plantes suivantes :

Magnolia grandiflora, dont la date moyenne de fleuraison est chez nous le 12 avril, d'après les observations faites à Bruxelles;

Geum coccineum, qui fleurit ici vers le 19 mai;

Helleborus niger, qui fleurit en Belgique à partir de février, en France dès le mois de janvier;

Viburnum tinus, plante du midi de la France, où elle fleurit de février à juin;

Colchicum autumnale, qui fleurit en automne et fructifie au printemps;

Hedera Helix.

Verbascum thapsus, qui, chez nous et en France ne fleurit qu'en été;

Arabis verna, qui fleurit au printemps dans le Midi de la France.

Citons encore parmi les plantes rapportées dans cette liste :

Cydonia japonica, *Alyssum saxatile*, *Tritoma media*, *Garrya elliptica*, *Escallonia macrantha*. (*Note du Trad.*)

chêne ne se montrent plus ; la vigne trouve encore cette température à Astrakan, où l'on a cependant en hiver des froids de — 30° R. mais où la température moyenne estivale est de +21,2° comme à Bordeaux. A Jakoutsk, pendant un été court mais chaud on cultive le froment et le seigle dans un sol qui ne dégèle que jusqu'à trois pieds de profondeur, tandis qu'en Islande, où la moyenne annuelle est incomparablement plus élevée et la température hivernale plus basse, il ne faut plus songer à la culture des céréales, parce que la chaleur de l'été ne suffit pas à les faire mûrir(1).

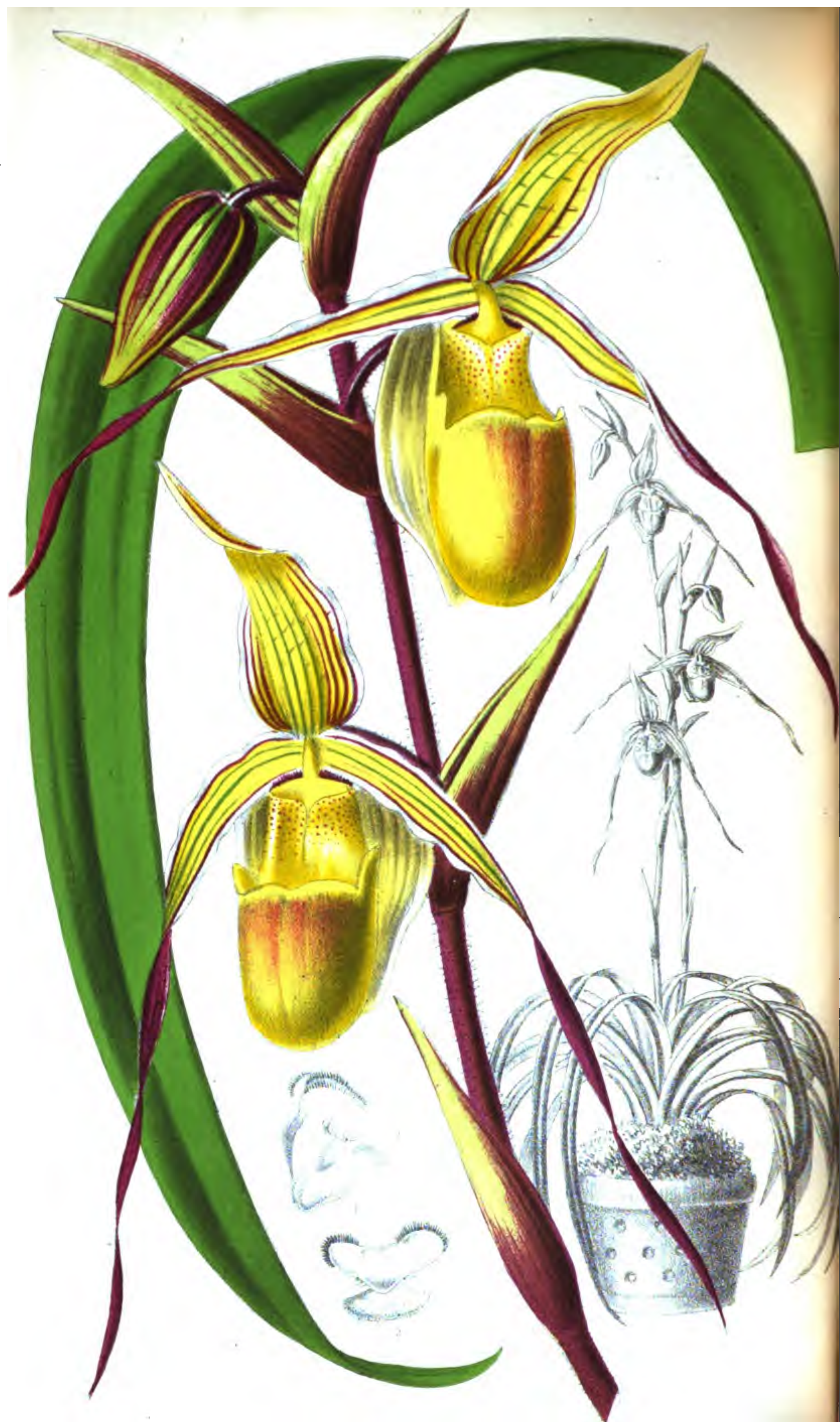
La caractère du climat maritime se manifeste principalement sur la côte Nord-Ouest de l'Amérique, tandis qu'en Sibérie nous trouvons le climat continental le mieux caractérisé. L'Europe a presque partout des étés normaux, cependant la température estivale va en croissant de l'Ouest vers l'Est, tandis qu'au contraire en hiver la côte occidentale jouit d'une température beaucoup plus douce.

(*Sera continué*).

---

(1) Vers le milieu du siècle dernier, le roi Frédéric V essaya d'améliorer l'État de l'agriculture en Islande, et d'y introduire la culture des céréales : quinze familles de paysans de la Norwège et du Jutland furent choisies, pourvues d'ustensiles aratoires, et envoyées en Islande par le Gouvernement ; ils se fixèrent surtout dans le Sud, mais en dépit de leurs soins et de l'expérience qu'ils avaient acquise dans leur pays natal, il ne réussirent guère dans leurs essais de culture. L'orge et les seigles d'hiver et de printemps semblaient d'abord venir à merveille : chaque année les tiges poussaient très vite, le grain offrait un noyau assez riche, mais il ne mûrissait que rarement, et le plus souvent on ne pouvait l'employer qu'à l'engraissement du bétail. A Reykiawik et dans l'île de Videy, qui en est voisine, des essais furent entrepris sur l'orge, le seigle d'hiver et de printemps, l'avoine et le méteil (mélange de seigle et d'orge, non de froment et de seigle comme en France) ; mais ou bien le grain obtenu, de belle apparence, était trop mou pour pouvoir être battu, ou bien, lorsqu'il avait la consistance nécessaire, il était très petit et ne donnait qu'un rendement insignifiant. Les essais ne furent guère continués. Voir à ce sujet, *Voy. en Islande*, fait par ordre de sa majesté le Danemark, t. V. p. 154 et suiv.

(*Note du Trad.*)



NOTICE SUR LE CYPRIPEDIUM LONGIFOLIUM WARSZ. ET RCHB. F.

OU CYPRIPÈDE A LONGUES FEUILLES.

Planche IV.

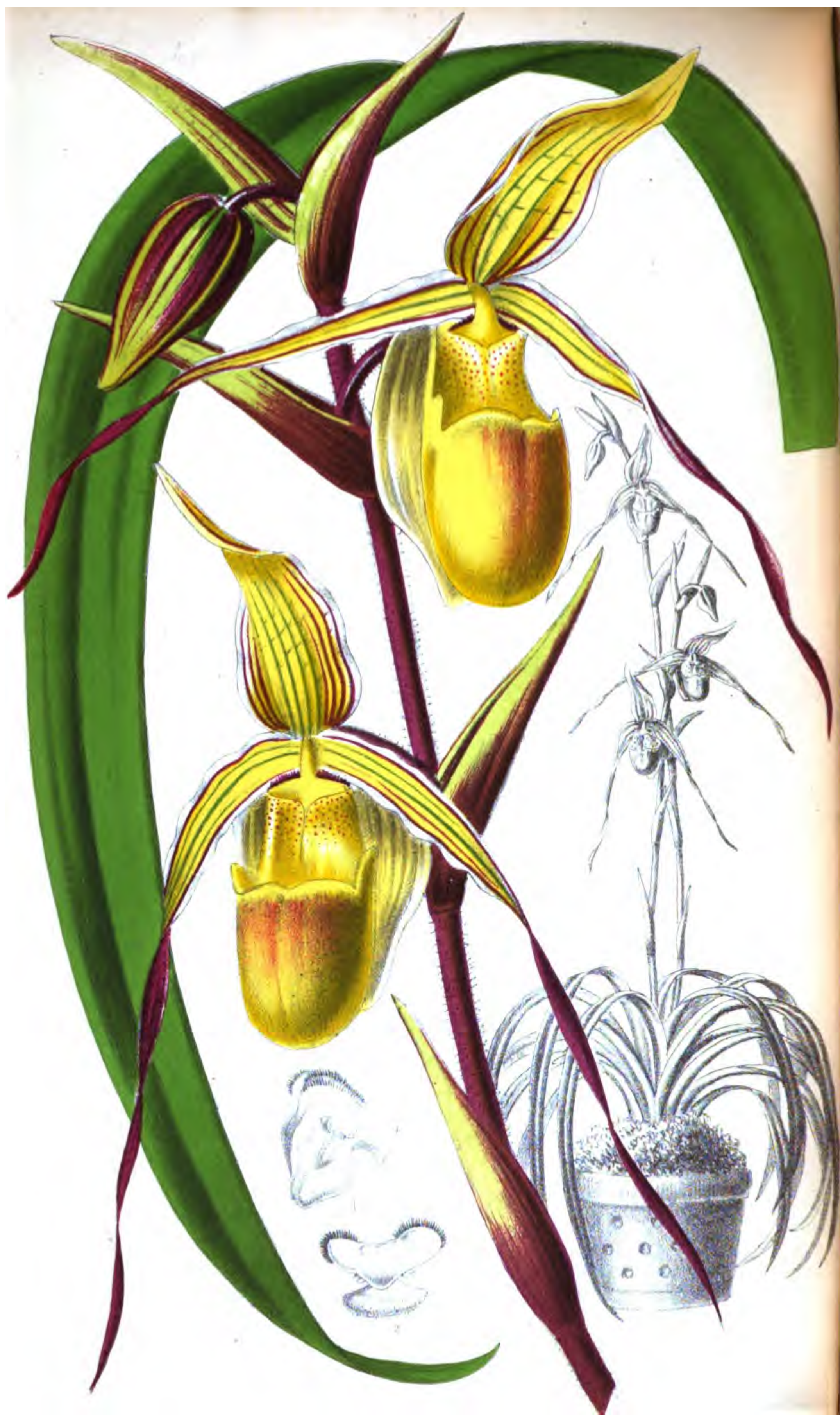
Cypripedium longifolium WARSZ et RCHB. F. *in Bot. Zeit.* 1852, p. 690. — *Flor. and Pomol.* 1871, p. 126. — J. D. HOOKER, *in Bot. Mag.* 1872, tab. 5970. — **Selenipedium longifolium** RCHB. F. *Xenia orchid.* vol. I, p. 3; *Beitr. orchid. cent. amer.* p. 44; *Gard. Chron.* 1869, p. 1206.
S. Reichenbachianum *Hort. nonn.*

Le *Cypripedium longifolium* a été découvert par von Warscewicz, dans l'Amérique centrale, sur la cordillière de Chiriqui. Peu après son introduction en Europe, il a été décrit dans le *Botanische Zeitung* par M. Reichenbach. Ce savant l'a rangé plus tard dans son genre *Selenipedium*, caractérisé surtout par l'ovaire triloculaire et qui est propre à l'Amérique. M. le Dr Hooker, le rapproche, quant à l'apparence générale, du *Cyp. caricinum* (*C. Pearci* Hort.).

Nous avions déjà fait peindre la plante en avril 1872 avant qu'elle eût paru dans le numéro de juin du *Botanical Magazine*. Nous n'avons cependant pas renoncé à cette publication parce que le spécimen qui nous avait servi de modèle et qui fait partie de la riche collection formée à Liége par notre ami M. Jules Pirlot est d'une coloration plus belle, plus claire et plus vive que celui de M. Bull, figuré dans la revue anglaise.

M. Jules Pirlot, qui s'attache à la connaissance et à la nomenclature des Orchidées avec non moins de succès qu'il les cultive, nous a remis au sujet du *C. longifolium* la note suivante :

« Un petit exemplaire du *Cypripedium longifolium* acheté en décembre 1870 se développa rapidement et donna deux fortes pousses. Elles formèrent pendant l'automne et l'hiver suivants chacune une tige florale. L'une d'elles avait sa première fleur ouverte le 18 mars 1872; l'autre fleurissait le 25 du même mois. Chaque fleur resta en parfait état de fraîcheur pendant trois à quatre semaines. De nouveaux boutons se formaient pendant ce temps, et quand les deux premières fleurs



BULLETIN DES NOUVELLES ET DE LA BIBLIOGRAPHIE.

Le conflit de Kew s'est terminé à l'entière satisfaction de tous ceux qui s'intéressent à la conservation de cet établissement capital de la botanique. Le gouvernement anglais, par une dépêche du 23 janvier 1873, a pris l'engagement de ne pas transporter les collections de Kew dans le nouveau Musée d'histoire naturelle qu'on va construire à South Kensington et de ne prendre de décision sur les questions qui pourraient se présenter dans l'avenir, sans consulter les personnes compétentes. Cet heureux résultat est dû à l'intervention spontanée des botanistes et des horticulteurs les plus éminents qui avaient été vivement émus quand ils ont connu le projet de réunir au British Museum les collections scientifiques de Kew.

Exposition internationale de Londres en 1873. — La commission belge vient de distribuer le programme des expositions internationales d'horticulture qui auront lieu cette année à Londres, depuis le 2 du mois d'avril jusqu'au 3 décembre prochain. Outre les concours de quinzaine, il est aussi institué une exposition permanente de plantes ornementales. Les personnes qui désirent recevoir les documents et les renseignements nécessaires sont priées de s'adresser à M. le Président de la Commission belge, rue Latérale, 1, à Bruxelles (*inutile d'affranchir*) ou directement à M. F. de Cannart d'Hamale, sénateur, à Malines.

L'Exposition de Malines, qui a inauguré cette année les floralies vernales en Belgique, s'est ouverte le 16 mars, avec sa fraîcheur et sa belle apparence habituelles. M. de Cannart d'Hamale était revenu de Rome avec la vitesse d'une hirondelle, pour présider à son installation. Les principaux lauréats sont M. et Mme de Cannart d'Hamale, M. Vermeulen, M. H. D'Avoine, Mme du Trieu, M. de Wargny, M. Louis de Smet, etc. Les plantes du Jardin botanique, cultivées par M. Devis, se trouvaient dans le plus bel état de culture et de floraison. Un *Cœlogyne cristata* couvert d'une centaine de fleurs et cultivé à froid et un *Cordiline indivisa foliis aureo-vittatis*, de dimensions considérables, tous deux à M. de Cannart, ont été particulièrement admirés par les amateurs.

Composition de parterres à feuillage coloré. Dans beaucoup de jardins anglais on voit des parterres dont la forme est indifféremment arrondie ou rectiligne, plantés da la manière suivante : centre de *Coleus Verschaffelti*, deux rangs de *Centaurea candidissima*, bordure de deux rangs de *Pyrethrum aureum* Hort. On sait qu'il faut constamment maintenir ces plantes par des pincements réitérés.

A Francfort, on emploie beaucoup, dans le même but, les *Lantana* et le *Lobelia compacta Cristal Palace*.

Le Fleuriste de la ville de Paris, situé avenue d'Eylau, sera peut-être déplacé prochainement et transféré plus loin, sur un terrain plus vaste. On y cultiverait ensemble les plantes de serre et la pépinière. Mais ce déplacement entraînerait des frais assez considérables (on parle d'un million), ce qui permet de supposer qu'il ne sera pas décidé de sitôt.

Amarantus salicifolius Hort. MM. Ch. Huber, horticulteurs à Hyères, viennent de publier une circulaire spéciale au sujet de cette plante annuelle et ornementale qui se recommande par sa taille élevée, ses feuilles longues, étroites, ondulées, d'un beau rouge et par l'élégance de son aspect. Elle peut atteindre 1^{m}50 de hauteur. Semis sur couche ou au moins sous châssis, de février en mai ; piquage du jeune plant, également sous chassis, en terreau riche, en pépinière ou en petits vases ; mise en pleine terre, quand les gelées ne sont plus à craindre ; terre riche ; copieux arrosages en saison de sécheresse ou de grandes chaleurs. Les Amarantes prospèrent en terre légère, fertile et sablonneuse.

Collection Leichtlin, à Carlsruhe. M. Max Leichtlin, amateur d'horticulture à Carlsruhe (Baden), vient de publier le catalogue de sa collection sous la forme d'une élégante brochure. Le jardin de M. Leichtlin doit être comme un écrin, renfermant des perles et des joyaux, il se compose en effet de plantes bulbeuses et vivaces, rares et difficiles, qui, la plupart, passent l'hiver sous châssis ou dans une serre froide. Les Liliacées, les Iridées et les Amaryllidées sont fort nombreuses : les Lilium seuls sont au nombre de plus de cent, puis viennent les Iris, les Fritilaria, etc. Nous signalons tout particulièrement ce jardin botanique aux amateurs de fleurs de pleine terre et,

à l'exemple de M. Leichtlin, les propriétaires de collections intéressantes devraient en faire imprimer le catalogue.

Victoria regia. — Nous avons lu dans les journaux des renseignements utiles à conserver sur la floraison de la *Reine des eaux* au jardin botanique de Leyden, en 1872.

Le 3 janvier dernier on a semé les graines dans le réservoir; le 9 mars il y avait germination; le 13 avril on transplanta deux plantes dans le grand bassin, et bientôt il fallut en retirer une; l'autre déploya sa première fleur le 8 juillet.

Le plus grand diamètre des feuilles ne dépassa pas 1m70; par contre, il se développa pendant plusieurs semaines 19 à 20 feuilles, remplissant tout le bassin.

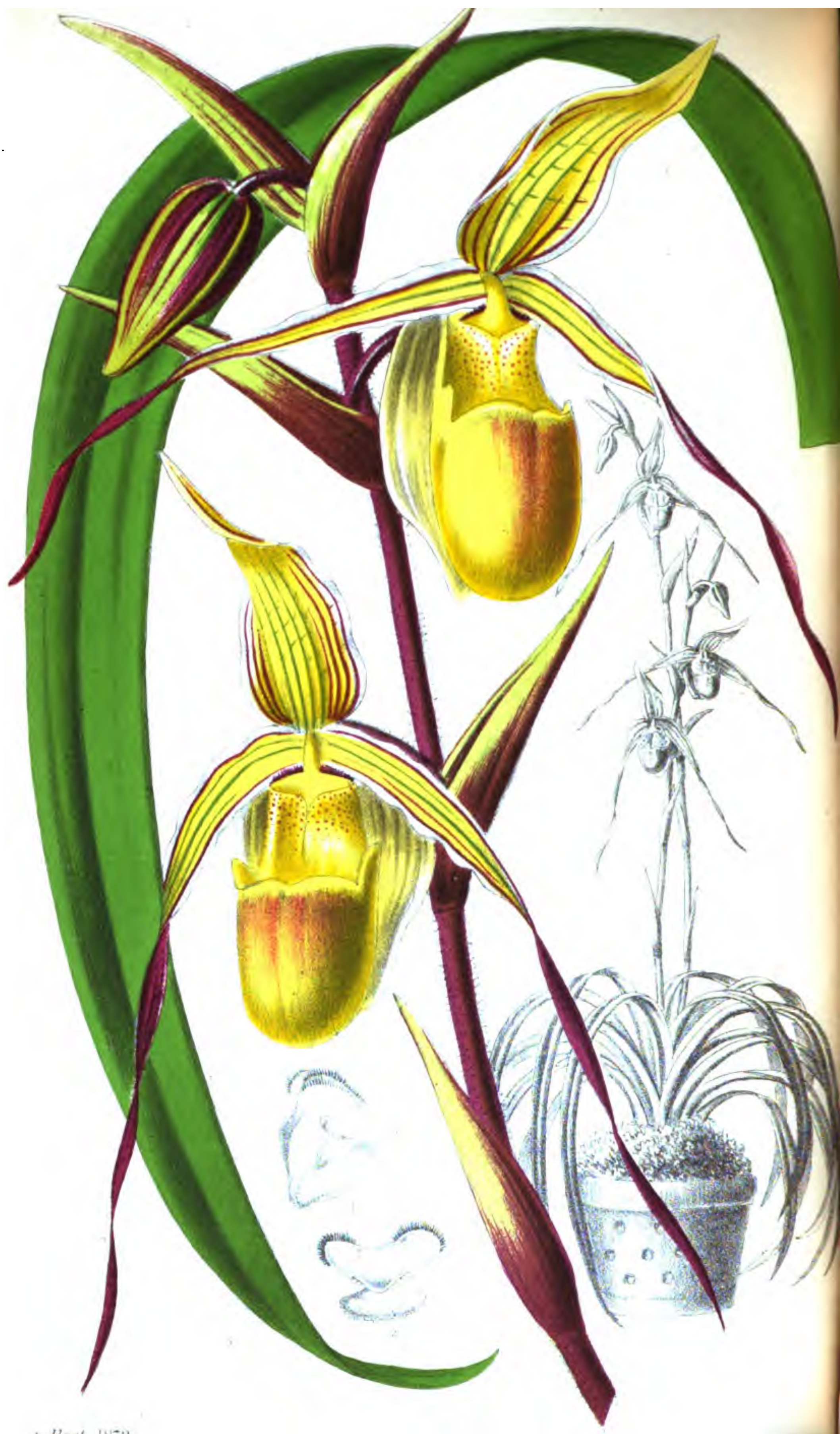
Le 26 octobre la plante donnait sa 33e fleur. Il fallut mettre en partie le bassin à sec à cause d'une voie d'eau. Le 6 novembre, le 34e bouton se présenta et resta fermé pendant 10 jours, l'eau du bassin ne pouvant plus être convenablement chauffée; le 35e bouton était visible sur l'eau et le 36e sous l'eau, puis la plante, faute de pouvoir être soignée, se dessécha.

Trois fleurs ont donné des graines. Celles de la première sont tombées dans le bassin, celles de la seconde ont été recueillies et sont au nombre de 898, toutes parfaitement développées. Le troisième fruit a été conservé à l'eau-de-vie.

Depuis le 15 juillet jusqu'au 31 octobre, 23,301 visiteurs étaient allés voir la plante.

L'expérience a été recommencée au mois de janvier dernier.

La Flore du Japon ne cesse d'exciter la convoitise des Européens. MM. Kramer et Cie se sont établis à Yoko-Hama (Japon), d'où ils envoient en consignation à MM. Teutschel et Cie à Colchester, tout ce qu'ils peuvent rencontrer d'intéressant pour l'amateur des jardins. Nous avons reçu il y a peu de jours, une liste curieuse de Lilium, d'Orchidées, de plantes diverses et de graines, ainsi mises en vente. Nous y avons remarqué des Lis rares ou nouveaux : *Lilium Krameri*, *L. Medeoloïdes*, etc., le *Cypripedium japonicum*, les *Platanthera radiata* et *Sieboldtana*, etc., etc. Cette *List of Japanese Liliis* intéressera sans doute beaucoup d'amateurs.



INFLUENCE DES ENGRAIS ARTIFICIELS.

Nous avons fait connaître aux lecteurs de la *Belgique horticole*, (1) la première brochure de M. Masters, où il étudiait l'influence de divers amendements sur différentes espèces de plantes ; un second travail a paru dans les *Annales de la Société royale d'horticulture* vol. III (2) pour exposer de nouveaux essais répétés en 1870 avec les mêmes plantes et les mêmes amendements ; il forme une brochure de trente-cinq pages (3).

La conclusion de ces expériences est celle des précédentes. La plante possède une organisation spécifique qui joue le rôle essentiel dans les phénomènes d'accroissement ; les qualités du sol n'ont d'influence que sur la vigueur de la plante ou de l'une quelconque de ses parties ; on peut changer le terrain, la plante garde son type.

Les variations ont d'autres causes. Ce qui le prouve, c'est qu'on voit une même espèce, croissant dans des terrains différents, présenter des formes semblables. Ainsi M. Masters a vu les feuilles du Plantain varier en couleur, en pubescence, en configuration, etc., dans les divers mélanges qu'il avait choisis pour bases de ses études.

Il n'est pas même toujours possible d'affirmer que telles substances sont réellement plus favorables que d'autres à certaines plantes. D'une année à l'autre, on voit, sous ce rapport, des contrastes parfois considérables ; le *Dactylis glomerata* donna en 1869 dans un mélange de matières minérales, de sulfate et de chlorure d'ammoniaque, des racines courtes et frêles ; en 1871, elles étaient, au contraire excessivement développées; un changement inverse se produisit dans un autre mélange. Le *Trifolium pratense,* le Lotus et d'autres présentèrent le même phénomène.

Toutefois on peut tirer des expériences si nombreuses et si bien

(1) 1871, janvier-février, page 63.
(2) *Proceedings of the Royal Horticultural Society* vol. III, page 124.
(3) *Second report of experiments made in the gardens of the royal horticultural society at Chiswick on the influence of various manures on differents species of plants.*

conduites de M. Masters; une conclusion générale, probable à priori d'ailleurs ; c'est que les mélanges les plus complets l'emportent sur les autres. Les sels minéraux unis aux ammoniacaux ont fait surtout prospérer le Lolium, le *Dactylis glomerata,* l'Anthoxanthum, les Poa, les Papillionacées, l'*Achillea millefolium;* ces mêmes sels unis au nitrate de soude ont été favorables au Dactylis, à l'Anthoxanthum, aux Papillionacées, à l'Achillea, au *Carum carvi,* et surtout au *Poa trivialis,* au *Trifolium repens,* au *Plantago lanceolata,* et peu utiles à l'Ivraie pérennale.

C'est dans le dernier mélange que la plupart des plantes fleurissent le plus vite et le plus abondamment.

M. Masters a choisi la voie véritable pour arriver à des résultats certains ; le nombre des plantes observées est considérable, les conditions aussi uniformes que possible. Nous aimons à croire qu'il continuera cette série d'études, et qu'il éveillera chez les directeurs de grands établissements le goût de ces recherches utiles à la pratique autant qu'à la science. On parviendra alors à séparer les effets climatériques des autres influences. *Dr Jorissenne.*

MONOGRAPHIE DES BEAUCARNEA.

(PINCENECTITIA DES HORTICULTEURS),

PAR M. BAKER.

Traduit du Journal of Botany (*novembre* 1872) *par M. le Dr* K. GRUN.

Charles Lemaire a constitué le genre *Beaucarnea,* en 1861 (*Ill. horticole* VIII, misc. p. 57) sur des plantes, fort ornementales d'ailleurs, cultivées sous le nom de *Pincenectitia* ou quelque mot analogue. Nous avons raconté en 1859, dans la *Belg. Horticole* (IX, p. 355) l'origine singulière de ce nom de *Pincenectitia.* Malgré certaines résistances (voyez la *Belg. Hort.* 1862, p. 110-111) le genre *Beaucarnea* a été admis en botanique et en culture et il doit prendre place à côté des Dasylirion dans une petite famille voisine de celle des Asparaginées.

Les espèces dont il se compose sont très estimées et on lira sans doute avec intérêt la monographie de M. Baker.

CLEF DICHOMOTIQUE POUR L'ANALYSE DES ESPÈCES.

A. Feuilles planes, larges d'un demi-pouce à un pouce, non bordées, finement dentelées, très recourbées.

a. Feuilles vertes, larges d'un pouce.

α Panicule lancéolée. Nervures proéminentes. 1. *longifolia*.

β Panicule lancéolée. Nervures peu marquées. 2. *recurvata*.

b. Feuilles glauques, larges d'un demi-pouce . . 3. *stricta*.

B. Feuilles planes, larges d'un pouce, non dentelées, bordées par une ligne rouge étroite et une fibre déhiscente . . . . 4. *Bigelovii*.

C. Feuilles étroites, larges d'un quart de pouce à un demi-pouce, ordinairement canaliculées à la face inférieure, dentelées, non bordées.

a. Le caudex est une longue masse hémisphérique, portant de nombreuses rosettes . . . . 5. *Hookeri*.

b. Le caudex est un tronc allongé portant une rosette allongée, rarement bifurqué.

α Feuilles finissant par un touffe de fibre à leur sommet . . . . 6. *erumpens*.

β Feuilles entières à leur sommet.

I. Feuilles raides, canaliculées à leur face inférieure. Pédoncule fort court. Panicule dense . . . . 7. *Hartwegiana*.

II. Feuilles planes, recourbées. Pédoncule aussi long que la panicule qui est lâche . 8. *Lindenheimeriana*.

1. **B. longifolia**, quelquefois nommé *Yucca longifolia* et *Dasylirion longifolium*. — Plante originaire du Mexique, dont Karwinski a fait mention pour la première fois, il y a quarante ans et qui est maintenant fort répandue dans les jardins. On en voit plusieurs exemplaires dans la serre des Cactées (Cactus-House) à Kew et dans la collection de M. Wilson Saunders. Le tronc atteint une élévation de 4-5 pieds et une épaisseur d'un demi-pied ; à la base, l'épaisseur atteint brusquement un pied. Les feuilles, en rosette dense, sont au nombre de 100 à 200 ou plus au sommet de la tige ; elles sont longues de 4 à 5 pieds, larges de 9 à 15 lignes au-dessus de la base qui est dilatée, semblables pour la texture à celles du *Yucca recurvifolia*, tellement lâches que les extérieures se recourbent dès leur base et les intérieures

à partir de leur milieu, de telle sorte que le tronc est complétement caché à la vue. Elles sont planes jusqu'au sommet, se rétrécissent de la base au sommet très-graduellement, ne sont nullement glauques, présentent 30 à 40 nervures profondes et distinctes; leurs bords sont très finement, mais distinctement dentelés et n'offrent pas d'autre caractère. Les fleurs sont en panicule thyrsoïde brièvement pédonculé.

2. **B. recurvata.** — Cette plante est également originaire du Mexique; elle fut d'abord recueillie par Galeotti et introduite dans l'horticulture en 1845 par Van der Maelen de Bruxelles; elle fut bientôt répandue à profusion par MM. Verschaffelt et autres. Les premiers spécimens envoyés en Europe étaient étiquetés *Freycinetia;* par suite d'une erreur de copie d'un jardinier, ce nom fut changé en celui de *Pincenectitia*, très répandu dans les herbiers et les catalogues des marchands. On peut en étudier aujourd'hui plusieurs formes vivantes dans la serre des Cactées à Kew, ainsi que dans la collection de Mr. Wilson Saunders. Son facies ordinaire est exactement le même que celui de l'espèce précédente. Le tronc atteint une élévation de 6 pieds; il mesure 2 à 3 pouces vers le sommet et offre un pied d'épaisseur à sa base tubéreuse. Les feuilles, au nombre de 100 et plus, forment une rosette très dense; elles sont longues de 3 à 5 pieds, larges de trois-quarts de pouce à un pouce au-dessus de leur base triangulaire, se rétrécissent graduellement en une pointe longue, entière et subulée. Leur couleur est verte, nullement glauque; leur nervation n'est pas aussi distincte que dans l'espèce précédente et les dentelures des bords ne sont pas visibles à l'œil nu.

3. **B. stricta,** quelquefois nommé *Pincenectitia glauca.* — Plante originaire du Mexique, introduite vers la même époque que la précédente et jouissant aujourd'hui d'une culture très étendue. Elle croît à Kew ainsi qu'à Hillfield. Son facies général est le même que celui des deux espèces précédentes. On peut la distinguer des formes à feuilles étroites, notamment du *B. recurvata*, par ses feuilles encore plus étroites, à nervures plus profondes, décidément glauques et à bords plus fortement dentelés. Le plus beau spécimen que nous ayons vu offrait un tronc de trois pieds, épais d'un pied à sa base et de trois pouces vers le milieu. Les côtes sont au nombre d'environ vingt et très marquées. Le terme *stricta* induit facilement en erreur, toutes les feuilles, excepté les centrales, retombant dès leur base.

4. **B. Bigelovii,** aussi nommé *Dasylirion Bigelovii*. Recolté par le Dr. Bigelow en 1853-54, dans l'expédition conduite par le Lieutenant Whipple pour l'examen de la route du *Pacific Railway*, sur les montagnes, le long de la rivière Williams, en Californie; également trouvé par Scott dans la Sonora. C'est une espèce bien distincte, non encore introduite dans la culture. Tronc haut de 6 pieds, d'un diamètre de 2-3 pieds. Feuilles longues de 3-5 pieds, larges d'environ un pouce au-dessus de leur base triangulaire, d'une texture très coriace, plus épaisses que celles des trois espèces précédentes, d'un vert glauque, se rétrécissant graduellement vers le haut. Les nervures au nombre de 40 à 50 dans la partie inférieure, sont très rapprochées et profondes. Le bord des feuilles présente une belle ligne rouge, ainsi qu'une fibre grise, étroite, qui se détache facilement, comme c'est le cas pour le *Yucca filamentosa;* il est parfaitement entier. Le pédoncule mesure 6 à 8 pieds.

5. **B. erumpens,** aussi nommé *Dasylirion erumpens*. Plante originaire de stations montueuses et rocailleuses du Nouveau Mexique et de l'Ouest du Texas, inconnue en horticulture. Feuilles épaisses, d'une texture coriace, longues de 2 1/2 à 3 pieds, larges de 1/2 à 5/8 de pouce au-dessus de la base triangulaire qui atteint un pouce ; elles se rétrécissent graduellement jusqu'au sommet, où elles se décomposent en une touffe de fibres semblables à celles du *Dasylirion acrotrichum;* toutes sont canaliculées à leur face inférieure. Les nervures sont rapprochées et profondes, la centrale plus proéminente que les autres. Le bord des feuilles est scabre, muni de petites dents.

6. **B. Hookeri** (*Dasylirion Hookeri et D, Hartwegianum*). — Originaire du Mexique, dans le voisinage du Real de Monte, envoyé en 1846 par M. Repper à Kew. Cette plante fleurit en 1859 et a été dessinée dans le *Botanical Magazine*. Il y en a actuellement deux beaux pieds dans la serre des Cactées. Le professeur Thiselton rapporte qu'elle a fleuri cette année par les soins du Dr Kellock. Son facies général est très distinct de celui de toutes les espèces précédentes ; son caudex forme en effet une masse ligneuse hémisphérique dure, qui dans les exemplaires de Kew a une largeur d'environ deux pieds et une hauteur d'un pied. Cette masse est partagée en deux parties dressées, irrégulièrement rhomboïdales, avec des dépressions linéaires entre elles et qui portent sur toute leur surface des nodosités

dures et arrondies, d'un pouce d'épaisseur, d'où naissent les rosettes de feuilles. Chaque rosette comprend environ cinquante feuilles, retombant en courbe dès la base, les extérieures longues de 3 à 3 1/2 pieds, larges d'un quart de pouce près de la base, rétrécies peu à peu jusqu'à la pointe, arrondies sur le dos, légèrement canaliculées à la face inférieure, glauques. Nervures au nombre d'une douzaine, distinctement proéminentes. Les dentelures du bord sont parfaitement visibles à l'œil nu. Panicule au bout d'une hampe courte, longue de 12 à 18 pouces.

7. B. **Hartwegiana,** encore nommé *Dasylirion Hartwegianum, D. junceum, Cordyline longifolia, Roulinia longifolia, Beaucarnea gracilis*. — On en connaît des échantillons séchés des plaines près de Zacatecas (Mexique), Hartweg, 406 et du Texas (Lindheimer, 550, 712 et C. Wright, 692). Il se peut que les plantes des jardins décrites d'après des échantillons desséchés soient reconnues comme différentes du *Cordyline longifolia* de Bentham, lorsqu'on les connaîtra parfaitement; mais jusqu'à présent rien ne justifie cette séparation. Cette plante existe-t-elle dans un jardin anglais quelconque? On dit que le tronc est semblable à ceux du *recurvata* et du *glauca,* mais moins élevé. Les feuilles sont très différentes, « très rigides, parfaitement dressées, » longues de 2 à 3 pieds, larges de 2 à 3 pouces au dessus de la base, peu à peu rétrécies en une longue pointe entière et subulée, canaliculées à la face inférieure, à dos hémisphérique, souvent bien carénées. Le nombre des nervures à la partie inférieure ne dépasse pas 6 à 8; elles sont distinctement proéminentes. Le bord est scabre, à dentelures fines. Le pédoncule est nul ou fort court. Les fleurs sont en panicule serrée oblongue, mesurant de 9 à 12 pouces en longueur et environ la moitié en diamètre.

8. B. **Lindheimeriana** (*Dasylirion Lindheimerianum, D. tenuifolium*). — Originaire du Texas, récolté par Lindheimer et Wright; trouvé dans le Nouveau-Mexique par Bigelow et dans la Sonora par Scott. Inconnu dans l'horticulture. Tronc atteignant 4 à 5 pieds d'élévation. Feuilles semblables à celles du *B. Hartwegiana* pour la forme, la taille et la nervation, longues de 2 à 3 pieds, larges de 3 à 4 pouces au-dessus de leur base dilatée, rétrécies en une pointe entière, moins épaisses et moins raides et presque planes sur les deux faces; les bords sont distinctement dentelés; la face inférieure

présente 10 à 12 nervures distinctes. Pédoncule long de 1 à 2 pieds, présentant 3 à 4 feuilles réduites, bractéiformes. La panicule a une longueur de 1 1/2 pied et une largeur moitié moindre; les rameaux en sont beaucoup moins nombreux et plus distants que dans la dernière espèce, dressés ou ascendants, l'intérieur presque simple.

NOTE SUR LES PIMENTS.

CAPSICUM CONICUM, CAPS. CONOIDES.

Extrait d'un mémoire sur les légumes de la Guyane, par

M. le Dr Sagot.

Le Piment, ou plutôt les Piments, car il y en a plusieurs espèces, étaient cultivés de toute antiquité par les Indiens indigènes de l'Amérique. A la Guyane, les Arouagues l'appelaient *Atchi* et les Galibis *Pomi*. Le premier radical se retrouve plus ou moins reconnaissable dans une foule de langues américaines : Haïti, *Aji* ou *Ahi*; dialecte maypure (Orénoque), *A-hi;* péruvien *Uchu*, *Huaica;* Amérique centrale *Ic;* tupinambaze, *Cui;* mexicain, *Chilli;* le second se reconnaît dans le mot caraïbe *Cacmoin*, dans le Chaymas (Orénoque) *Pomuey* D'autres radicaux, comme *Boumari* au Brésil, *Thapi* au Chili... etc. attestent la richesse des langues américaines en mots pour désigner les Piments, dont l'Amérique paraît avoir été la patrie et qui se sont répandus, depuis sa découverte, dans tous les autres contrées des pays chauds, où partout ils sont devenus très-communs. La consommation qu'en faisaient et qu'en font encore aujourd'hui, à la Guyane, les indigènes, est excessive; les noirs en font un fréquent usage, et tous les Européens qui ont fait quelque séjour dans la colonie, sont amenés graduellement par un besoin instinctif à s'en servir aussi. Les espèces cultivées à la Guyane sont généralement vivaces et sousfrutescentes; leurs fruits sont pour la plupart très-petits et incomparablement plus forts et plus âcres que ceux du Piment annuel (*Capsicum annuum*) cultivé quelquefois dans les jardins d'Europe et dédaigneusement désigné aux colonies sous le nom de *Piment doux*. Les deux espèces qu'on trouve le plus souvent dans les jardins de la



HOPLOPHYTUM LINDENI Ed. Mn.
(AECHMEA).

Guyane sont le Piment caracat à nombreux petits fruits rouges, coniques et effilés, *Capsicum conicum* et le Piment café, *Capsicum conoïdes*, dont les fruits ronds ou ovales sont noirs avant la maturité et deviennent rouges à la maturité parfaite. L'un et l'autre sont vivaces, s'élèvent à 1 ou 2 mètres et portent en toute saison un nombre incroyable de fruits. La peau du fruit est plus épaisse et plus charnue que dans le *Capsicum annuum* et l'intérieur ne renferme que peu de graines. Il suffit d'un ou de deux pieds plantés auprès de la maison pour fournir amplement aux besoins de ceux qui l'habitent.

On sait que les piments, c'est-à-dire les fruits des *Capsicum annuum, conicum, brasiliense* et autres portent à l'état naturel le nom de Poivre long et constituent, quand ils sont réduits en poudre, le condiment qu'on a coutume de nommer *Poivre de Cayenne*. Il convient, dans nos régions septentrionales d'en user avec modération.

NOTICE SUR L'HOPLOPHYTUM LINDENI Ed. Morren.

(AECHMEA LINDENI)

ou HOPLOPHYTHUM DE M. LINDEN.

Famille des Broméliacées. — Tribu des Aechmées.

(Figuré planche 5).

Hoplophytum : Beer, *die Fam. d. Brom.* (1857) p. 22, 129, 176. *Cfr.* : Koch, *Ind. sem. h. b. Berol.* 1856 *App.* p. 6; *Wochensch*, 1860, p. 73, 85; 1861, p. 190; Walp. *Ann.*, VI., 70. — *La Belg. Hort.*, XI, 1861, p. 316, XII, 1862, p. 97; XV, 1865, p. 162. — Grisebach *Fl. of the W.-Ind. Islands* (1864), p. 592. — Regel, *Gartenflora*, 1871, p. 225.

Aechmea (*Hoplophytum*) **Lindeni** foliis erectis, subfasciatis, scapo longioribus; spica simplici, fusiformi, strobiliformi; floribus sessilibus, bracteis ovato-lanceolatis, subdentatis, calyci minoribus, subrubris; calycis laciniis inequilateralibus, aristatis, aurantiacis; petalis obovatis, basi squamulatis, sepalis duplo longioribus, citrinis; staminibus insertis; germine compresso, glabro, aurantiaco. Cfr. *la Belg. hort.*, XV (1865), p. 164. — Koch, *Woch.*, 1865, p. 398.

Cette plante a été introduite dans les serres d'Europe en 1864, par M. J. Linden : elle lui avait été envoyée par Libon, de la province de Ste Catherine au Brésil. Nous l'avons signalée et décrite dans la *Belgique horticole* en 1865 (p. 164).

Nous la cultivons depuis cette époque dans les serres du Jardin botanique de Liége où elle fleurit régulièrement chaque année. Elle se recommande par son beau feuillage qui rappelle un peu celui des Sanseviera et par ses épis de fleurs d'un beau jaune citron entremêlé d'orange. La floraison a ordinairement lieu en été et elle dure longtemps.

Nous la classons pour le moment parmi les Hoplophytum, genre créé par M. Beer et défini par M. Ch. Koch. Il est intermédiaire entre les Æchmea R. et Pav. et les Billbergia et manifestement plus voisin des premiers. Il n'a rien de commun ni avec les Lamprococcus, ni avec les Macrochordion.

L'*Hoplophytum Lindeni* est voisin de notre *Hoplophytum calyculatum,* figuré en 1865, p. 162.

Voici quelques caractères distinctifs :

Hoplophytum calyculatum : feuilles brusquement acuminées, dentées au sommet, lisses sur la face supérieure ; hampe plus longue que les feuilles ; épi globuleux, muni d'une collerette de bractées étroites lancéolées, fleurs subsessiles ; sépales jaunes au sommet.

Hoplophytum Lindeni : feuilles ordinairement lancéolées, dentées sur presque toute leur étendue, plus ou moins furfurescentes ; hampe plus courte que les feuilles : épi fusiforme, accompagné de bractées larges et acuminées ; fleurs sessiles ; sépales orangés.

Il ressemble aussi au *Pothuava comata* de Gaudichaud (Bonite planche 116).

En voici la description détaillée :

Acaule et de grandes dimensions puisqu'elle mesure 1m20 à 1m50 de hauteur et environ 1m d'envergure. Turions nombreux et rapprochés à caudex d'abord rampants puis ascendants. Feuilles rubaniformes, canaliculées, dressées, légèrement courbées en arc, engaînantes à la base, lancéolées et plus ou moins brusquement acuminées au sommet, pourvues sur les bords de dents faibles et espacées de 1, 2, 3 centimètres, coriaces, vert foncé et légèrement furfurescentes par une desquamation de l'épiderme sur les deux faces ; de longueur variable : les premières courtes (20-30-50 centimètres), les moyennes très-longues (1m20 et davantage) et surpassant l'inflorescence, les dernières un peu moins développées.

Hampe dressée, s'élevant à 60-70 centimètres au-dessus du collet, cylindrique, avec un diamètre de 1 centimètre environ, vert-brun pâle et légèrement chargée de lanuginosité blanche, portant à chaque nœud une bractée engaînante, étroitement appliquée, lancéolée, scarieuse, blanchâtre ; ces bractées deviennent plus nombreuses, plus rapprochées et plus minimes près de l'inflorescence.

Inflorescence en épi simple, ovale ou fusiforme, d'une longueur de 9 centimètres sur 5 centimètres de diamètre à la partie la plus large, à fleurs nombreuses (une centaine), rapprochées, spiralées. La floraison, comme dans les capitules de Dipsacus, procède de la région médiane vers la base et vers le sommet de l'épi.

Fleurs sessiles, ascendantes, tubuleuses, longues de 25 millimètres sur 5 millimètres de diamètre, munies chacune d'une bractée.

Bractées florales lancéolées, manifestement acuminées, membraneuses-scarieuses; celles des fleurs inférieures atteignent le sommet du calice, tandis que celles des fleurs supérieures sont plus courtes que ce calice; les premières sont parfois subdentées, rouges à la base, brunescentes au sommet, portant quelques lanuginosités; les autres rouges et presque lisses; toutes étroitement appliquées contre la base de la fleur.

Calice adhérent, tubuleux à la base, se divisant bientôt en 3 sépales, imbriqués à gauche, dressés, unguiformes, inéquilatéraux, c'est-à-dire plus développés à droite qu'à gauche, 2/3 plus courts que la corolle, lisses, glabres, de couleur orangée (4 millimètres de hauteur, sur 6-7 millimètres de largeur), brusquement terminés par un mucron mince, aigu, courbé à gauche, de 2 milimètres de longueur, coloré en brun-rouge. Ce calice, tubuleux pendant l'anthèse, se resserre fortement à la défloraison par la connivence des sépales au sommet.

Corolle polypétale, à pétales insérés sur le tube calycinal ou cupule épigyne, à préfloraison valvaire, dressés, obovales, arrondis, à bords involutés de manière que le limbe se présente en berceau, à onglet étroit portant 2 petites écailles pectinées et des sillons médians et latéraux où s'invaginent les filets staminaux. Les pétales ont environ le double de la longueur des divisions calycinales, c'est-à-dire qu'ils mesurent environ 16 millimètres; leur largeur est de 2 millimètres à la base et 7 à 8 millim. au sommet; leur couleur est le jaune citron et ils noircissent à la défloraison.

Etamines : 3 alternatipétalées et libres; 3 épitalées, dressées; toutes plus courtes que les pétales, à filament subulé, invaginé dans les sillons des pétales, incolore; anthères dorsifixes, sub-apifixes, incombantes.

Style s'élevant d'une profonde dépression épigyne : stigmate à 3 branches tordues ensemble et porté à la hauteur des anthères.

Ovaire infère, court, cylindrique, obscurement polygonal, lisse, jaune orangé clair.

Ovules nombreux dans chaque loge sur des placentas disciformes et divisés, dirigés en tous sens et sans appendices.

La plante est de culture facile : elle prospère dans une bonne serre tempérée chaude et peut même se cultiver dans les serres de salon.

Figures analytiques. — 1. Fleur fermée. 2. Une fleur entière avec sa bractée. 3. Une bractée. 4. Une division du calice (agrandie). 5. Un pétale vu de face et vu de profil. 6. Le stigmate à l'état naturel et avec les branches écartées. 7. Une fleur coupée longitudinalement (agr.). 8. L'ovaire coupée transversalement. 9. Un ovule. 10. diagramme de la fleur. 11. Une fleur fanée.

NOTICE SUR LA REINE-MARGUERITE (1).

CALLISTEPHUS CHINENSIS NEES.

FAMILLE DES COMPOSÉES. — POLYGAMIE SUPERFLUE.

Aster chenopodiifolio, annuus, fl. ingenti specioso, DILL. *Hort. Elth*, t. 34 (1774). — *Aster chinensis* LINN. — *Callistemma hortense* CASS. — *Callistephus hortensis* CASS. — *Diplopappus chinensis* LESS.

La Reine-Marguerite est originaire de la Chine et du Japon : on la voit souvent représentée sur les tapisseries et les étoffes de ces pays. Ses graines, récoltées dans les jardins de Pékin, furent envoyées pour la première fois en Europe en 1728 par le P. d'Incarville, missionnaire jésuite auquel Linné a d'ailleurs dédié le genre Incarvillea. Ces graines parvinrent à Antoine de Jussieu, professeur de botanique et directeur du jardin du Roi à Paris où elles furent semées. Elles donnèrent des plantes d'assez grande taille, à fleurs simples c'est-à-dire à capitules radiés, avec le disque jaune et les rayons blancs ressemblant beaucoup à celles de la Marguerite des prés.

La plante est annuelle. Dès l'année suivante ses nouveaux semis donnèrent des fleurs à rayons rouges, et vers l'année 1734 on vit s'épanouir des fleurs lilas, couleur naturelle à l'espèce. Ces belles et grandes Marguerites de nuances variées furent tout naturellement désignées parmi les amateurs de jardin sous le nom de Marguerite-Reine et sous le nom qui a prévalu de Reine-Marguerite. C'est en vain qu'on a cru voir dans ce nom populaire une dédicace à Marguerite de Navarre.

Philippe Miller reçut de France, dès 1731, des semences de Reine-Marguerite, qui lui donnèrent aussi des fleurs simples à couleurs vives et variées.

Ce type originel se trouve représenté dans l'ouvrage de Dillen sur le jardin d'Eltham, publié en 1774.

Linné décrivit la plante sous le nom d'*Aster chinensis* ou Aster de la Chine. Cassini crut devoir l'ériger en un genre nouveau qu'il nomma Callistephus (Καλλος beauté, et στεφος couronne) et qui se distingue par

(1) Voy. *la Belgique horticole* 1852, p. 375. — 1854, p. 200. — 1864, p. 76.

ses larges capitules, ses akènes (semences) hérissées à double aigrette, l'extérieure composée de petites écailles soudées entre elles par leur base. Le nom de *Callistephus chinensis* est aujourd'hui généralement adopté en botanique.



Fig. 1. — Reine-Marguerite à fleur de rose.

Les premières Reines-Marguerites doubles se montrèrent en 1750 en France, et en 1752 en Angleterre. On sait en quoi consiste cette prétendue duplication chez les fleurs composées : c'est une transformation des corolles tubuleuses ou fleurons en corolles ligulées ou demi-fleurons. C'est plutôt une permutation et ces fleurs doubles des Compo-

sées, spécialement des Radiées, comme les Dahlias, les Bellis et d'autres, devraient être nommés des fleurs permutées. Le type simple ou naturel de la Reine-Marguerite est radié : au centre sont des fleurons et à la périphérie du capitule un rang de demi-fleurons : les premiers ont les étamines et les pistils bien développés, les seconds ont un pistil seulement. Les uns et les autres peuvent fructifier. Par l'influence de la culture et de l'acclimatation horticole, les fleurons tendent à se modifier en demi-fleurons dont la corolle s'étend et s'allonge : les capitules doubles deviennent ainsi semi-flosculeux ou liguliflores, ce sont les plus recherchés et les plus répandus. Cependant un développement en sens inverse s'est aussi manifesté : les fleurons se sont allongés et même les fleurs de la périphérie se sont montrées sous cette apparence. Dans ce cas, les capitules, de radiés qu'ils étaient sont devenus flosculeux ou tubiflores.

En même temps, les fleurs ont modifié de la manière la plus agréable leur couleur, leur nuance et leur ton. Leur teinte naturelle ou primitive est le lilas, c'est-à-dire, un mélange de bleu et de rouge. Si l'on y ajoute le blanc, qui est l'absence du pigment, on a la clef de toutes les gammes suivant lesquelles les Reines-Marguerites ont varié leur coloration. Ce sont donc les gammes du bleu, du violet et du rouge qui jouent depuis les tons les plus clairs jusqu'aux plus sombres, qui se rapprochent par toutes sortes de nuances intermédiaires et qui se combinent par des panachures variées.

La structure des fleurs et leur coloration ne sont point les seuls éléments qui se soient modifiés chez les Reine-Marguerites cultivées. La taille des plantes varie depuis les naines jusqu'aux géantes ; le port ou la ramification est irrégulièrement dégingandé ou régulièrement pyramidal ; la disposition des capitules est divariquée ou bien ramassée en bouquets. Encore n'arrête-t-on point son attention sur les variétés qui intéressent la couleur des tiges, la forme du feuillage, la précocité de la floraison, etc. Nous allions omettre la forme des capitules qui sont plus ou moins étalés ou bombés en globe.

On voit quel nombre prodigieux de variétés la Reine-Marguerite a pu manifester dans le climat artificiel des jardins. La plupart d'entre elles s'étant invétérées se sont élevées au rang de races. De là est résulté une classification horticole des Reines-Marguerites et une nomenclature horticole en usage chez les amateurs.

Nous en résumons ici les éléments essentiels :

I. Taille. — On distingue les géantes, les grandes, les demi-naines, les naines, les très-naines.



Fig. 2. — R.-M. Naine à grande fleur.



Fig. 3. — R.-M. Naine pyramidale.



Fig. 4 — R.-M. Naine à bouquets.

II. Port. — La ramification est plus ou moins étalée ou pyramidale suivant que les rameaux sont plus ou moins écartés. Dans les Reines-Marguerites de la Chine le port est très-irrégulier.



Fig. 5. — R.-M. étalée.



Fig. 6. — R.-M. pyramidale.

III. Forme. — La forme et la disposition des capitules a donné lieu à des races à fleurs à bouquets, en globe, bombées, impériales, pompon, etc.

IV. Duplication (*permutation*). — On distingue d'abord deux groupes de races très-différentes : les doubles et les flosculeuses.


Fig. 7. — R.-M. Très-naine.


Fig. 8. — R.-M. Impériale.


Fig. 9. — R.-M. Naine à fleur en globe

A. Les *doubles* sont reliées aux simples par les semi-doubles et toutes sortes d'intermédiaires : elles varient par le nombre, la forme,


Fig. 10. — R.-M. Double.


Fig. 11. — R.-M. Flosculeuse à aiguille.

la disposition, les dimensions, les proportions de leurs pétales ou ligules.

1. *A fleurs de Renoncule :* Capitules petits enveloppés dans un involucre vert relativement trop développé.

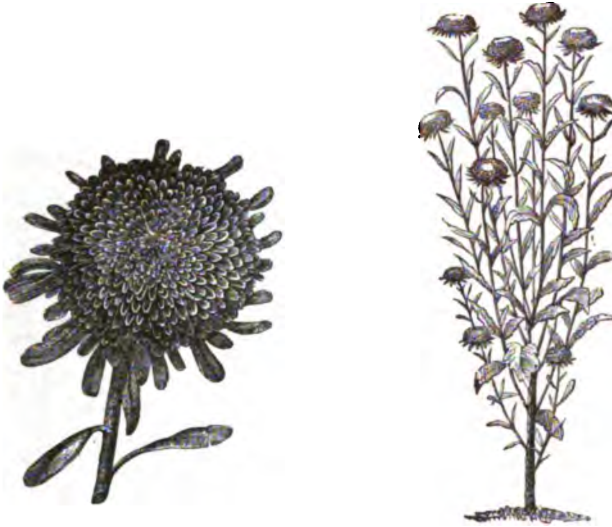


Fig. 12. — R.-M. Grande à fleur de renoncule.

2 *Perfection :* Capitules très-pleins, à ligules irrégulièrement étalées.

3. *Imbriquées :* Capitules pleins, arrondis, à ligules dressées, réfléchies (étalées), très-régulièrement imbriquées.



Fig. 13. — R.-M. Perfection.



Fig. 14. — R.-R. Imbriquée.



Fig. 15. Reine-Marguerite Victoria ou Chrysanthème

4. *A fleurs de Chrysanthème* : Capitules pleins à ligules grandes, larges, dressées ou réfléchies, rappelant les fleurs de la chrysanthème de l'Inde.



Fig. 16 — R.-M. Pivoine.



Fig 17. Reine-Marguerite à fleur de rose.

5. *A fleurs de pivoine :* Capitules très-pleins, à ligules amples, dressées et plus ou moins infléchies, c'est-à-dire courbées en dedans.

6. *A fleurs de Rose :* Capitules très-pleins ; à ligules centrales courtes ; les autres dressées, amples, plus ou moins infléchies.

B. Les *flosculeuses* ont tout ou la plus grande partie de leurs fleurs sous la forme générale des fleurons plus ou moins modifiés dans leur étendue, leur forme et leur coloration. On distigue notamment deux races :



Fig. 18. — R.-M. à tuyaux.



Fig. 19 — R.-M, à aiguilles.

1° *R.-M. tuyautées*. (R. M. Anémones, à peluche, russes, turques). Les fleurs de la circonférence ont, sur 1-3-4 rangs, la corolle élargie et étalée : celles du centre sont tubuleuses et tuyautées.

2° *R.-M. à aiguilles*. (R.-M. Herisson, à Dards). Les corolles sont rayonnantes en forme d'aiguille, soudées par les bords et pointues.

V. *Coloration* : Nous ne saurions donner la nomenclature des innombrables coloris de la Reine-Marguerite. La plupart des couleurs sont bien fixées et l'on peut s'en servir pour composer des parterres

coloriés. Nous nous bornerons à mentionner ici les R.-M. couronnées : les capitules sont formés d'une couronne de ligules à couleurs vives, entourant un centre de fleurons d'un blanc pur : on distingue notamment la Couronnée rose, rouge, violette et lilas.


Fig. 20. — R. M. couronnée.

Ces divers éléments de variation que nous venons d'énumérer se combinent ensemble. Il y a des naines de toutes couleurs ; des pyramidales de toute structure et ainsi de suite.

Esthétique de la Reine-Marguerite. Dans cet innombrable fouillis de variations, il convient de choisir les plus belles, et, dans cette appréciation, il faut prendre pour guide les principes sévères du bon goût. Les fleurs simples sont absolument rejetées ainsi que toute coloration jaune dans le centre : les fleurs creuses sont bannies : le cœur doit être parfaitement plein. Le coloris, quelle que soit sa nuance, doit être parfaitement net. En dehors de quelques races de fantaisie, ce sont les capitules à pétales amples et infléchis qui sont les plus perfectionnés.

Culture (d'après le *Manuel de l'Amateur*, par MM. Decaisne et Naudin, II, p. 285). — « La Reine-Marguerite est une plante rustique qui s'accommode de tous les terrains et de toutes les expositions, mais qui ne réussit pas également bien partout, et dont les belles variétés dégénèrent promptement lorsqu'elles sont négligées. Pour l'obtenir dans toute sa perfection, il faut lui donner un terre substantielle, plutôt légère qu'argileuse, meuble et additionnée d'engrais décomposé. Le plein soleil est l'exposition qu'elle préfère dans le Nord de la France; dans le Midi, elle se trouve mieux d'une situation ombragée pendant les heures les plus chaudes du jour, parce qu'une lumière trop ardente a pour effet d'abréger la durée de ses fleurs. Sous le climat de Paris, les Reines-Marguerites à grandes fleurs ont en général plus à craindre le vent et la pluie que les ardeurs desséchantes du soleil.

Les semis de Reines-Marguerites se font en mars, avril ou mai,

suivant les lieux et les climats. A Paris, c'est ordinairement du 15 mars au 15 avril, mais on sème aussi beaucoup plus tard, par exemple jusque dans les premiers jours de juin, si on tient à une floraison automnale. Quand le semis est précoce, et qu'il y a encore des froids à craindre, on choisit de préférence pour le faire, une plate-bande abritée du côté du Nord, et bien exposée au Midi. La terre en doit être substantielle, fine, très-meuble, nivelée et un peu tassée avec le dos d'une pelle. Les graines sont semées à la volée, mais très-clair, et au besoin, on écarte avec le doigt celles qui seraient trop rapprochées; on donne alors un léger bassinage et on répand sur la planche quelques millimètres de terreau, après quoi on la recouvre de châssis vitrés ou de cloches, sur lesquelles même on étend des paillassons pendant les nuits froides. Lorsque les plantes ont levé, ce qui arrive huit ou dix jours après, on leur donne graduellement de l'air, en soulevant les cloches ou les panneaux des châssis, qu'on finit même par enlever tout à fait lorsque la température générale s'est attiédie.

On repique le jeune plant quinze ou vingt jours après sa levée, c'est-à-dire, lorsqu'il a deux ou trois feuilles. La planche qui doit le recevoir doit être préparée comme il a été dit ci-dessus pour le semis. Il est très-important que ce repiquage ne soit pas différé, parce que le plant laissé trop longtemps sur la planche du semis, où il se trouve bientôt à l'étroit, s'étiole ou durcit, et donne alors rarement de belles fleurs. On l'enlève avec le doigt, en conservant une petite motte autour des racines et on les replante en lignes à 0^{m},20 de distance, en tous sens. On arrose chaque pied à part, sans mouiller les feuilles, pour faciliter la reprise, et, s'il y a lieu, on donne encore quelques arrosages les jours suivants, en ayant soin de les faire plutôt au milieu du jour que le soir, si les nuits sont encore fraîches. On sarcle et on bine, suivant le besoin, jusqu'au moment de la mise en place, qui doit avoir lieu dans les premiers jours de juin, c'est-à-dire avant que ne se montrent les premiers bourgeons de fleurs.

Pour faire cette seconde transplantation qui réussit toujours mieux par un temps couvert ou pluvieux que par une journée de grand soleil, on enlève les plants de la pépinière, un à un, et avec leur motte, et on les met à la place qu'ils doivent définitivement occuper dans le jardin, à des distances de 0^{m},40 à 0^{m},45 l'un de l'autre, s'il s'agit de fortes races, à des distances moindres s'il sont des races naines ou

demi-naines. Le terrain de la planche, doit avoir été ameubli d'avance, et enrichi d'engrais bien consommé. Après la plantation, on arrose dans la proportion convenable, et on répète ces arrosages aussi souvent qu'on le juge nécessaire pour assurer une prompte reprise. On bine, on sarcle les plantes, et on couvre la planche d'un léger paillis, ce qui a le double avantage de conserver la fraîcheur du sol si l'été est sec et chaud, et de garantir les plantes des éclaboussures, s'il est au contraire entrecoupé de fortes pluies.

Quelque robustes que deviennent les plantes ainsi traitées, si elles appartiennent aux grandes races pyramidales elles n'auront pas assez de force pour résister aux vents et aux pluies d'orage, fréquentes surtout à l'époque de leur floraison ; il faudra par conséquent les soutenir chacune au moyen du tuteur. Les races naines, principalement celles de la section des anciennes, ne sont pas sujettes à cet inconvénient, aussi peuvent-elles se passer de soutien, c'est là surtout ce qui les recommande pour les jardins un peu négligés. On devra s'abstenir en arrosant, de verser de l'eau sur les fleurs, non seulement parce que son choc pourrait les incliner d'une manière disgracieuse, mais aussi parce que en remplissant leurs larges capitules, qui les retiennent comme des éponges, elle les expose à pourrir. Plus la saison sera calme et sèche, plus la floraison des Reines-Marguerites sera brillante. A Paris, dans les jardins bien conduits, cette floraison dure d'un mois à six semaines, c'est-à-dire des premiers jours du mois d'août au 15 septembre ou un peu plus.

Par la grande variété du coloris de leurs fleurs, les Reines-Marguerites se prêtent admirablement à ces combinaisons de couleur dont l'effet est si grand lorsque les lois des contrastes sont observées. Il y a donc toujours avantage à les planter en massif, ou en ligne d'une même nuance, mais pour que le résultat soit tout-à-fait satisfaisant, il faut encore que les plantes aient toutes à peu près la même hauteur.

Beaucoup de jardiniers sont dans l'usage de ne mettre en place leurs Reines-Marguerites que lorsqu'elles commencent à ouvrir leurs premières fleurs et à faire juger par là de leur coloris, mais ce procédé est vicieux, parce que les plantes ayant durci sur la pépinière, n'ont jamais une aussi belle floraison que si elles avaient été transplantées plus jeunes. On évite cet accident en récoltant les graines par variétés séparées et de même coloris et en les semant et les repiquant sous le

même ordre. De cette manière on procède à peu près à coup sûr ; les nuances varient peu d'une génération à l'autre, et il y a encore plus de fixité dans la taille et le port des plantes que dans le coloris. La récolte des graines est donc ici une affaire importante et à laquelle on ne saurait donner trop de soins. Le principal est l'épuràtion constante des variétés dont on élimine tous les ans les individus qui s'en écartent sensiblement, en ne prenant pour porte-graines que ceux qui sont conformes à leurs types.

Nous avons déjà dit que les variétés de Reines-Marguerites les plus perfectionnées c'est-à-dire celles dont les fleurs toutes à ligules, sont devenues les plus grandes et les plus belles, ne donnent que très-peu de bonnes graines. Ces bonnes graines se trouvent vers le centre des capitules et jamais ou presque jamais à la circonférence. Les premières fleurs épanouies sont celles qui en fournissent le plus, la plupart de celles qui s'ouvrent tardivement n'en forment pas, soit parce que la plante est épuisée, soit plutôt parce que la chaleur atmosphérique ne suffit plus à la maturation des ovaires. On devra donc, au moins dans le cas de Reines-Marguerites pyramidales, chercher les graines au centre des capitules les plus anciennement défleuris, et non point comme le recommandent certains jardiniers, vers la circonférence, ni surtout dans les capitules qui auraient fleuri à l'arrière-saison. La récolte des capitules mûrs se fait par un temps sec ; on réunit ensemble ceux de même variété et on les rentre dans un appartement aéré, où la maturation des graines puisse s'achever.

Le mode de culture que nous venons de décrire est celui qu'on suit habituellement dans les jardins de Paris et des environs, mais chaque localité y apporte ses modifications.

Les semis par exemple, ne se font pas toujours en pleine terre ; on y emploie quelquefois des pots ou des terrines, qu'on laisse à l'air libre et qu'on couvre de cloches ou de châssis suivant qu'on le juge à propos. Rien n'empêche d'ailleurs d'avancer d'un mois ou plus l'époque du semis, si on peut abriter les terrines dans des serres où la température s'élève à 15 ou 20 degrés centigrades ; on obtiendra par là une notable précocité de floraison, mais les plantes seront moins vigoureuses que si on les avait semées à l'époque normale, et qu'elles eussent senti les rayons directs du soleil dans le premier âge ; elle conviendront cependant très-bien pour la culture en pots et la décora-

tion des appartements. Quelque méthode qu'on ait suivie, il ne faut pas perdre de vue que si le semis a été fait en terrines ou en pots, le jeune plant doit être repiqué plutôt encore que dans le cas des semis en pleine terre; dès qu'il a une ou deux feuilles on le transplante, si on ne veut pas qu'il s'étiole et donne des sujets peu florifères.

La culture des Reines-Marguerites en pots n'offre aucune difficulté. On y emploie des pots de 18 à 20 centimètres d'ouverture, suivant la taille des variétés; les naines et les demi-naines, qui sont d'ailleurs à préférer ici, se mettent dans les pots les plus petits. Ces pots, convenablement drainés, sont remplis d'une terre légère et plus substantielle que celle des plates-bandes des jardins; on ajoute encore à sa fertilité par quelques arrosages à l'engrais liquide. »



... var. LILACINA

NOTICE SUR LE **PRIMULA SIEBOLDI** ED. MN. **var. LILACINA** OU PRIMEVÈRE DE SIEBOLD.

SYN. : *PRIMULA CORTUSOIDES* LINN. *VAR. GRANDIFLORA* AUCT.

Planche VI.

Primula Sieboldi : foliis petiolatis, cordatis, ovatis, duplicato dentatis, rugosis, reticulatis, hirtis, subtus ad costam pilosis; petiolis sulcatis villosis; scapis elongatis villosis, semipedalibus, folia superantibus; involucri foliolis lanceolatis, patentibus, aliquando denticulatis, glabris; umbella multiflora (2-3-10-15), floribus divaricatis longe pedicellatis; pedicellis lucidis, clavatis, glabriusculis; calycis laciniis lanceolatis, patulis; corollae hypocrateriformis limbo amplo, segmentis obcordatis, partitionibus obtusis, integris s. crenulatis, purpureo, fauce constricto albo; staminibus brevissimis, medio tubi insertis; germine globoso; stylo elongato filiformi. Perennis, per hyemem in hibernaculo hypogeio quiescens : variat florum color ad lilacinam et albam.

Ex Japani culturis a. 1862 primum in Europaeos hortos illata et tunc *Primulae cortusoïdi* LINN. adscripta, a qua discernendam eam putamus.

α. **amoena** : Corollae partitionibus integris, limbo intense purpureo-roseo, fauce albo. — **Prim. cortusoïdes** LINN. *var.* **amoena** LINDL. in *Gard. Chron.*, 1862, p. 1218; *Bot. Mag.*, 1865, tab. 5528. — *Flor. and Pomol.*, 1867, p. 172; 1870, p. 193 c. icon. — H. WITTE, *Flora*, 1868, p. 153, tab. 39.

β. **striata** : Floribus minoribus, lilacinis, purpureo striatis. — **Prim. cort.** *var.* **striata** LINDL. in *Gard. Chron.*, 1862, p. 1218; MOORE in *Fl. and Pomol.*, 1867, p. 172; 1870, p. 193 c. icon. — **Pr. cort. grandiflora** LEM. *Ill. hort.*, 1869, tab. 599. — C. KOCH, *Woch.*, 1870, p. 359. — *I Giardini*, 1870, p. 238, tab. IX.

γ. **grandiflora** : floribus majoribus, intus albescentibus extus purpureis. MOORE, *Fl. and Pom.*, 1870, p. 193, c. icon.

δ. **lilacina** : Partitionibus crenulatis, lilacinis, albo marginatis. — Hinc tab. nostra VI.

ε. **alba** : Minora, flore albo, partitionibus lanceolatis.

ζ. **albida.**

SYN. : **Primula cortusoïdes** LINDLEY (*l. c.*) et auctorum, nec Linnaei.

Cfr. **Primulae cortusoïdes** rationem LINN., *Codex cur. Richter*, n° 1155; *Amoen. acad.*, III, p. 39. — GMELIN, *Fl. sibir.*, IV, p. 85, tab. 45, fig. 1 (1769). — CURTIS, *Bot. Mag.*, XI (1797), tab. 399. — WILLD., *Enum.*, I, p. 191; *Sp. plant.*, I, p. 302. — JACQ., *Misc. Austr.*, I, p. 159. — LAM., *Illustr.*, p. 430. — THUNB., *Fl. Jap.*, p. 82. — J. G. C. LEHMANN, *Mon. gen. Primul.*, p. 22, (1817). — J. DUBY, in *Prodr. syst. nat. reg. veg.*, VIII (1844), p. 36. — J. GROENLAND,

in *Rev. hort.*, 1859, p. 317, fig. 74. — E. Regel et F. ab Herder, *Enum. plant. Semenoviarum*, 1869, p. 2. — Regel, *Gartenfl.*, 1870, p. 200. — *var. luxurians* N. J. Jacquin, *Pl. rar. hort. C. Schoenbr. descr.*, III (1798), p. 5, tab. 259.

La Primevère que nous signalons ici est d'origine japonaise et elle est arrivée en Europe en 1862. Depuis cette époque, on a pu la voir dans quelques expositions printanières et chez les fleuristes où cette charmante plante est toujours fort admirée. Tout est séduisant en elle : sa fraîche verdure, son allure dégagée, ses fleurs grandes, bien ouvertes et parfumées, son coloris de nuance lilas douce et distinguée. L'effet est ravissant quand on réunit plusieurs pieds dans une même corbeille. Elle ressemble à la Primevère de la Chine que tout le monde connaît et qui contribue beaucoup à l'embellissement des serres et des appartements, mais elle plaît davantage par son allure plus gracieuse, plus dégagée et par ses couleurs plus tendres. Et d'ailleurs, elle est nouvelle !

M. H. Witte assure, dans son bel ouvrage publié sous le titre de *Flora*, que le type de cette Primevère, avec les fleurs rose-pourpre fut introduit en 1862 par l'établissement Von Siebold, à Leyde, et cédé par lui à la maison Veitch de Londres. A leur première floraison, les plantes de M. Veitch furent soumises à l'examen de Lindley et ce célèbre botaniste les rattacha au type *cortusoïdes*, en y distinguant deux variétés l'*amoena* et la *striata*. Cette détermination est admise par la plupart des botanistes et s'est accréditée chez les horticulteurs, de sorte que jusqu'à ce jour, ces Primevères sont considérées comme des variétés du *Primula cortusoïdes*.

Le *Primula cortusoïdes* fut observé en Sibérie par Gmelin : c'est une frêle petite plante, fort jolie d'ailleurs, mais toute mignonne et très délicate. Linné la prenait pour une hybride du *Primula integrifolia* et du *Cortusa Matthioli* parce qu'il lui voyait, avec les feuilles de celui-ci, les fleurs de celui-là. Elle a été figurée en 1797 dans le *Botanical Magazine* : la corolle, de couleur rose-pourpré, a les divisions de ses cinq lobes aiguës et entières. C'est une plante rare et délicate dans les cultures : on l'hiverne en serre froide ou sous châssis et elle fleurit en juin-juillet : elle perd ses feuilles à la fin de l'automne et se concentre alors, jusqu'au printemps suivant dans une sorte de souche souterraine. N. J. Jacquin, en 1798, en décrivant les plantes

rares du Jardin Impérial de Schoenbrun, près de Vienne, a signalé une variété intéressante dans laquelle la hampe florale se prolonge en produisant successivement plusieurs étages de fleurs. C'est précisement l'admirable disposition du *Primula japonica,* mais dans la plante de Jacquin les fleurs rose-violacé sont au demeurant assez insignifiantes. Lehmann, dans sa *Monographie des Primevères* publiée en 1817, mentionne une variété à fleurs blanches du *Primula cortusoïdes* et, d'après Thunberg, il signale la présence de cette espèce non-seulement en Sibérie mais aussi dans les bois montueux du Japon. J. Duby, en 1844, en traitant des Primulacées dans le *Prodrome,* étend l'aire de cette plante jusque dans l'Oural. M. J. Groenland, en a fait le sujet en 1859 d'un intéressant article, accompagné d'une gravure, dans la *Revue horticole :* on y lit que ses fleurs s'épanouissent au printemps et une seconde fois en automne, que la plante est vivace et qu'elle prospère en terre légère dans un demi-ombrage. J. Lindley, dans le *Gardeners' chronicle*, en 1862, relate la présence du *P. cortusoïdes* non-seulement en Dahurie et au Japon, mais aussi en Mantchourie, près des fleuves Amur et Schilka.

C'est donc à cette Primevère à port de Cortuse que les plantes introduites en 1862 du Japon par Von Siebold et cultivées par M. Veitch, ont été rattachées à titre de variété horticole.

Après un minutieux examen, nous ne saurions nous rallier à cette opinion et nous pensons que ces plantes constituent une espèce nouvelle à laquelle nous donnons le nom de Siebold leur introducteur : *Primula Sieboldi.*

En effet, les feuilles de la Primevère cortuse sont obtuses et bicrénelées c'est-à-dire à lobes arrondis et mousses, tandis que dans le *P. Sieboldi* elles sont bidentées, avec les dentelures aiguës.

Les folioles de l'involucre sont étroites et linéaires dans le *P. cortusoïdes;* elles sont lancéolées et parfois même dentées dans le *P. Sieboldi.*

Les divisions du calice sont étroites, courtes et apprimées dans le *P. cortusoïdes :* elles sont larges, lancéolées et divergentes, dans le *P. Sieboldi.*

Les divisions de la corolle, lancéolées et aiguës dans le *P. cortusoïdes* sont, *en général*, obtuses et crénelées dans le *Sieboldi,* au moins dans la variété *lilacina* que nous publions ici.

Nous nous sommes efforcé de mettre en relief, dans la diagnose placée en tête de ces lignes les caractères distinctifs des deux espèces. On les reconnaîtra aisément en la comparant à la description de Jacquin qui est la plus complète.

Cette distinction avait déjà frappé d'autres observateurs. Ch. Lemaire les expliquait par l'hybridation, en supposant que le *Primula sinensis* y était pour quelque chose. On pourrait croire, en effet, que le *Primula Sieboldi* a dans les veines du sang de *sinensis* : mais rien n'autorise à admettre cette hybridation, puisque le *Sieboldi* se propage par la voie du semis dans toute son intégrité. M. Herincq, dans son *Nouveau Jardinier*, déclare formellement que les prétendues variétés japonaises du *cortusoïdes* constituent une autre espèce. Tous les horticulteurs que nous avons consultés sont du même avis et ils invoquent la différence de port, de culture et de végétation et l'époque de floraison.

Le *Primula Sieboldi* est représenté dans nos cultures par plusieurs variétés fort distinctes.

La première a été nommée *amoena* par Lindley parce que son coloris, et même l'apparence générale des fleurs, rappellent à l'imagination celles de l'*Azalea amoena*. Cette variété a les fleurs amples et d'un beau rose-pourpre; on la voit représentée dans le *Botanical Magazine* en 1865, dans le *Flora* de M. Witte en 1868 et dans le *Florist and Pomologist* en 1870. Cette plante a été exposée à Paris en 1867 par MM. Veitch et elle a produit beaucoup d'effet. On la trouve aujourd'hui chez beaucoup de fleuristes.

La seconde variété a été signalée par Lindley sous le nom de *striata;* elle a les fleurs plus petites, lilas, striées de pourpre et elle a été figurée, mais sous une forme plus robuste dans le *Florist* de M. Moore et dans les *Giardini* de Milan.

La troisième, qui doit porter le nom de *grandiflora* a les fleurs blanches doublées de pourpre.

Celle que nous figurons aujourd'hui porte le nom de *lilacina;* ses fleurs sont grandes, de lilas tendre, bordées d'un liseré blanc et festonnées sur les bords.

On en cultive aussi avec les fleurs blanches.

Culture. Nous avons vu cette plante prospérer sous châssis ou en serre froide. Elle est vivace et s'abrite sous le sol en hiver, mais elle

se développe dès le premier printemps et nous l'avons toujours vue fleurir en mars et avril. On dit qu'elle aime une terre légère, sans doute la même que demande le *Primula sinensis*. Il en est autrement du *Primula auricula* qui se développe à merveille dans un sol limoneux. Sa culture semble d'ailleurs des plus faciles et chaque printemps elle se pare d'une abondante floraison.

BULLETIN DES NOUVELLES ET DE LA BIBLIOGRAPHIE.

L'Exposition internationale de Gand des 30 Mars-6 Avril dernier a été splendide. Elle a été inaugurée par le Roi, la Reine et S. A. R. la princesse Louise, fille aînée de Leurs Majestés et elle a été visitée ensuite par un nombre considérable d'étrangers et de régnicoles. Le jury se composait de 116 membres appartenant aux diverses nations de l'Europe et l'on y remarquait beaucoup de notabilités de la botanique et de l'horticulture. Il a été divisé en 18 sections, composée chacune d'un petit nombre de membres. Le prince Troubetskoï, a été nommé président du jury et M. Éd. Morren, secrétaire-général.

L'exposition occupait un espace considérable. Dans l'ancienne salle du Casino se trouvaient les Amaryllis, les Jacinthes, les Cyclamens, les feuillages colorés, les Marantas, les Bouquets, etc., etc.; dans ses annexes, les livres, les peintures et les meubles; dans la serre chaude, les nouveautés, les Orchidées, etc. Dans la grande salle vitrée, transformée en jardin pittoresque, les Palmiers, les Fougères en arbre, les Cycadées, les Camellias, les Azaléas et une foule d'autres; dans une vaste annexe, les Rhododendrons et beaucoup de plantes d'orangerie ou de serre froide; dans le jardin, des Conifères, des Arbres fruitiers ou de pépinière et un nombreux matériel d'horticulture; enfin, dans quelques serres, exposées elles-mêmes à titre de spécimens, des nouveautés de la floriculture, des Cactées, etc.

Jamais, pensons-nous, une Exposition florale ne fut mieux fournie; on y voyait 312 Palmiers, 193 Fougères, 60 Cycadées, 130 Cordyline (Dracaena), 50 Lycopodiacées; 413 Conifères, 284 Agavés; 661 Azaléas, 443 Rhododendrons, 438 Camellias, 73 Orchidées,

101 Broméliacées, 280 Amaryllis, 650 Jacinthes et 7402 autres plantes, soit un ensemble de plus de 10,000 végétaux rares et choisis.

Tous les grands amateurs de Gand et les nombreux établissements d'horticulture ont rivalisé de zèle et de dévouement pour assurer la splendeur de cette Exposition.

Elle était remarquable surtout par les dimensions et la rareté des Palmiers, par le grand nombre de nouveaux Cordyline à feuillage coloré, par la luxuriante floraison des Azaléas, par de charmants Cyclamens, etc. etc.

Paradisus Kerchoveianus. — Le Bourgmestre de Gand, comte de Kerchove de Denterghem a fait construire, sous la direction de M. l'architecte Th. Bureau, un vaste palais de cristal pour abriter un jardin enchanteur. Ce jardin s'étend sur une étendue de douze ares et demi et la voûte qui le protége s'élève à une hauteur de 20 mètres. Le terrain est accidenté, les allées sont sinueuses; les bosquets sont plantés de Palmiers et de Fougères ; des pelouses de Sélaginelles sont émaillées d'Orchidées et d'autres plantes fleuries : au fond surgit un puissant rocher; il en jaillit en bouillonnant un torrent impétueux dont les eaux viennent bientôt reposer tranquillement dans un bassin ombreux et puis s'écoulent limpides par un ruisseau sinueux. L'impression qu'on éprouve fait naître en même temps un sentiment de respect et de douceur, l'effet est imposant et gracieux à la fois, la magnificence du tableau est aimable et douce.

Un puissant appareil de chauffage, habilement dissimulé, permet de réunir dans cet Eden beaucoup de végétaux exotiques qui se développent sous des climats plus favorisés que le nôtre et ils y peuvent prendre le même essor que dans leur patrie. La collection réunie par le comte de Kerchove est déjà considérable. Les plantes rares qu'elle renferme sont choisies parmi les chefs-d'œuvre de la création. En se promenant sous les allées ombreuses de cette vaste serre, l'impression qu'on éprouve ressemble un peu à celle qu'on ressent quand on parcourt une galerie de tableaux. Les plantes rares ne sont point seulement des objets de luxe, des sujets d'admiration, ce sont aussi des éléments scientifiques. La serre de M. de Kerchove est non-seulement un sujet d'orgueil pour la ville de Gand, c'est en outre un temple ouvert à la science et aux beaux-arts.

La partie la plus remarquable de la collection est actuellement le contingent de Fougères en arbre. Ces végétaux, si admirables par leur feuillage à la fois le plus étendu et le plus léger qu'on connaisse, sont également intéressants à connaître pour l'histoire du globe et pour la botanique. Dans le *Paradisus Kerchovеianus* ils se développent à l'aise dans toute leur amplitude.

Le Roi, la Reine et S. A. R. la *Princesse Louise de Belgique,* se sont rendus à la serre de M. de Kerchove le 30 mars, après leur visite à l'Exposition horticole et des milliers de visiteurs sont allés l'admirer pendant les fêtes de Gand.

La Fédération des Sociétés d'horticulture de Belgique a tenu une assemblée générale à Bruxelles le 16 mars 1873, sous la présidence de M. F. de Cannart-d'Hamale, sénateur. Un grand nombre de délégués assistaient à la séance. Plusieurs travaux ont été présentés et seront insérés au Bulletin de la Fédération.

La Société Royale de Flore à Bruxelles ouvrira le 20 juillet 1873, au quinconce du Parc, sa 98e exposition des produits de l'horticulture, à l'occasion des fêtes communales de la capitale. Le programme comprend des concours spéciaux et internationaux de Palmiers et de Pelargonium zonale. Une médaille d'or de la valeur de 500 francs est attribuée à la collection de 25 Palmiers les plus remarquables par leur choix, leur développement et leur culture. Trois autres médailles en or, huit médailles de vermeil seront également accordées pour les autres concours de la même section. Trois médailles d'or, dix médailles de vermeil seront décernées aux collections de Pelargonium zonale. Les personnes qui désirent recevoir le programme détaillé, doivent s'adresser à M. L. Lubbers, secrétaire de la Société, rue du Berger 26-28.

La décoration agricole de 1re classe a été accordée par arrêté royal du 11 avril 1873 à MM. : L. Havard, fabricant d'instruments d'horticulture à La Queue du Bois près de Liége ; Gust. Delchevalerie, attaché au service de S. A. le Khédive et actuellement délégué du gouvernement égyptien près de l'Exposition universelle de Vienne, et A. Devenster, chef de culture, chez Mme Legrelle-d'Hanis, à Berchem-lez-Anvers.

Culture du Dorema Asa foetida Loftus (*Ferula Asa foetida* Buhse non Linn.). — Cette Ombellifère du Khorassan fournit un *Asa foetida* comme le *Scorodosma foetidum* de Bunge et le Narthex *Asa foetida* de Falconer, l'un et l'autre de la Perse. Nous avons obtenu cette plante rare et intéressante de M. Max Leichtlin, de Carlsruhe, en même temps que des renseignements utiles à publier.

Les graines du *Dorema Asa foetida* proviennent d'un envoi que M. Loftus, consul britannique à Téhéran, a fait il y a deux ans au Jardin botanique d'Edimbourg. Provenant du Nord de la Perse où les hivers sont parfois très-rigoureux et les étés d'une chaleur torride, la plante se prête aisément à la culture en pleine terre pourvu qu'on la place dans un endroit où l'on puisse la garantir contre les pluies de l'automne, car, elle repose en juillet et août et perd son feuillage pendant cette période. Elle résiste parfaitement bien au pied d'un mur au sud ou contre une maison là où elle est un peu abritée contre les pluies. Un pied, placé en pleine terre pour essayer sa résistance a parfaitement résisté, bien que ses pousses aient été plus d'une fois couvertes de givre au mois de novembre. Une plante qui a passé l'hiver dernier sous la seule protection d'une caisse mesurait déjà au commencement du mois d'avril de cette année un mètre de large et les pétioles de ses belles feuilles avaient déjà cinq centimètres d'épaisseur.

Nous avons aussi reçu de M. Leichtlin un fragment d'une autre Ombellifère, l'*Euriangium Sambul* qui tout au contraire du *Stercus diaboli* semble tout imprégnée de véritable musc. La plante est très-belle et très-ornementale et il paraît qu'elle atteint les mêmes dimensions que le Dorema et le Narthex.

Concours scientifique. — La Société des sciences, des arts et des lettres du Hainaut vient de faire paraître le programme des concours ouverts par elle en 1873.

Les questions posées et se rattachant à l'agriculture sont les suivantes :

1. Rechercher les causes naturelles ou physiques de la dégénérescence des graines dans les végétaux cultivés.

2. De la sélection des graines et des résultats avantageux que l'on peut en attendre dans l'agriculture et la culture maraîchère.

Le prix pour chacun des sujets est une médaille d'or. Les mémoires devront être remis franco, avant le 31 décembre 1873, chez M. le Président de la Société, rue des Compagnons, 21, à Mons.

André Leroy, Dictionnaire de Pomologie, *tome III, Pommes* (A-L) ; 1 vol. gr. in-8° de 444 pages, à Angers, chez l'auteur. — On sait que M. André Leroy, le grand pépiniériste d'Angers, a entrepris la publication d'un vaste dictionnaire de Pomologie. Les deux premiers volumes, publiés il y a quelques années et que nous avons signalés, concernent le Poirier. Dans le nouveau volume, qui vient de paraître, M. A. Leroy traite du Pommier.

C'est une œuvre considérable destinée à instruire et à éclairer tous ceux qui s'intéressent au jardin fruitier ; elle comprend l'histoire complète, accompagnée d'une gravure au trait, de 550 variétés de pommes auxquelles 1880 noms ont été appliqués. Le premier chapitre traite de l'histoire du Pommier et commence, on se l'imagine sans peine, par la légende du Pommier de l'Eden : *E Malo nascitur omne malum !* Viennent ensuite les variétés cultivées chez les Grecs, chez les Romains, les variétés cultivées en Italie au XVe siècle ; en France, depuis Charlemagne jusqu'à Louis XIII ; l'histoire du Pommier dans les temps modernes. Le deuxième chapitre a pour sujet la culture du Pommier. Dans le troisième l'auteur s'occupe des usages et des propriétés du fruit et du bois.

Cette introduction est remarquable par les renseignements littéraires, linguistiques et historiques dont elle est composée. Elle est relativement fort courte tant elle est remplie d'érudition et libre de toute phrase inutile. Elle est fort agréable à lire parce qu'elle est émaillée d'anecdotes et de traits piquants. On y trouve des documents inédits et des observations ingénieuses.

L'ouvrage proprement dit comprend la description et l'histoire des variétés du Pommier ; elles sont disposées par ordre alphabétique. Pour chaque variété, M. Leroy donne : les synonymes, la silhouette, la description de l'arbre, la description du fruit, l'historique et des observations.

Les questions qui concernent les noms et les origines des fruits sont traitées avec beaucoup de talent et de manière à attacher le lecteur : par exemple, aux mots *Calleville,* qu'il faut orthographier

comme nous venons de le faire et non *Calville*, comme on a coutume de le faire; les Court-pendus et beaucoup d'autres.

Tout le monde connaît la compétence de M. André Leroy en matière d'arboriculture et de pomologie. Son dictionnaire, dont la suite était attendue avec impatience, est une bonne fortune pour ceux qui veulent s'instruire : c'est une œuvre considérable et M. Leroy n'a rien épargné pour la rendre parfaite : elle est écrite, tout entière au point de vue de l'homme du monde et du praticien.

M. Oswald de Kerchove de Denterghem et les professeurs à l'École d'horticulture de Gand ont déjà publié sur *les Fêtes florales de Gand*, un compte rendu circonstancié sous la forme d'une forte brochure in-8°.

Nos poires, par M. L. Van Houtte. — Cette nouvelle publication du savant horticulteur a pour but de mettre les amateurs à *même de* faire leur choix dans la longue nomenclature (1200 variétés) de poires qui ont été obtenues jusqu'aujourd'hui. Au texte, sont jointes 5 grandes planches coloriées, comprenant 50 variétés et 6 planches noires donnant la silhouette de 36 autres variétés, en tout, 86 poires diverses, les meilleures que M. Van Houtte cultive dans *ses pépinières*. Prix : 6 francs, à Gand, chez l'éditeur.

A. W. Eichler, *Ueber den Bluthenbau von Canna,* Halle, 1873, in-4°. — Organogénèse et morphologie de la fleur de Canna.

Dr R. Schlesinger, *Mikr. Untersuch. der Gespinnst-Fasern und Shoddy-Wolle,* Zurich, 1873, gr. in-8°. — Examen microscopique de fibres textiles.

MM. C. J. Blackith et Cie, Cox's Quay, Lower Thames street, Londres, viennent de lancer une circulaire dans laquelle ils annoncent que leur maison d'expédition est le moyen le plus économique pour le transport des plantes, graines et autres marchandises entre l'Angleterre, les Indes, l'Australie, etc.

L'HORTICULTURE A L'EXPOSITION UNIVERSELLE DE VIENNE EN 1873.

Vienne, le 30 Mars 1873.

La capitale de l'empire autrichien prend de jour en jour une physionomie plus cosmopolite. Pour s'en convaincre, on n'a qu'à faire une promenade à la Ringstrasse, au Graben, dans le Jägerzeile et au Prater, pour entendre toutes sortes d'idiomes connus ou inconnus que parlent une foule de types étrangers, Japonais ou Egyptiens et enfin de toutes les parties du monde. C'est un indice de l'approche de l'ouverture de l'exposition.

Le printemps a ramené la violette à la boutonnière des promeneurs élégants. La ville verra sous peu circuler dans ses rues une affluence considérable d'étrangers ; les voitures publiques et les tramways (omnibus américains) ne suffiront plus pour le transport des visiteurs, car à l'heure qu'il est, il est déjà difficile de se procurer des places dans les voitures publiques.

Il paraît que la Compagnie générale des omnibus de Paris a proposé à la direction générale de l'exposition de venir renforcer les moyens de transport des visiteurs en envoyant à Vienne, pour la durée de l'exposition des voitures de construction nouvelle avec impériale couverte ; les omnibus parisiens adopteront la taxe viennoise, et feront le trajet de la place Schiller à l'exposition.

Il y aura aussi des trains de plaisir pour visiter les environs de Vienne, qui offrent en beaucoup d'endroits de fort beaux sites.

A Nussdorf, on fait l'ascension du Kahlenberg et du Leopoldsberg, du sommet desquels on découvre une magnifique vue panoramique sur la ville de Vienne, le Danube et les îlots du Prater.

A Dornbarch, il y a un parc superbe et des promenades très-courues en été.

A Schönbrunn (le Versailles de Vienne) se trouve le palais d'été de l'empereur ; il faut une heure en tramway pour y arriver ; là, on trouve des sites merveilleux, un magnifique palais, un grand parc, d'immenses forêts et une des plus belles chasses connues, des serres, et des collections nombreuses de plantes tropicales, visitées l'été par une affluence considérable de promeneurs.

Baden, sur le chemin de fer du sud, possède une station thermale. Par la même voie on se rend au Sommering qui offre l'aspect du Righi où l'on voit de merveilleux travaux d'art; des trains de plaisir, aller et retour en un jour, y conduisent en été.

La ville de Vienne est aujourd'hui l'une des plus peuplées, des plus élégantes et des plus animées de l'Europe; les tramways en sillonnent les principales artères. Les principaux jardins publics sont : le Volkagarten, le Stadtpark, le Augarten et le Prater.

Le Volkagarten est le jardin du peuple; on y entend les concerts de Strauss tous les soirs en été; ce jardin est fréquenté par le meilleur monde.

Le Stadtpark (Stuben Ring) est un jardin admirablement dessiné avec pièce d'eau et bosquets d'arbres d'un très-bel effet; ce jardin est le lieu de rendez-vous de la bourgeoisie viennoise.

Le Augarten, situé à Léopoldstadt, n'est pas très-fréquenté.

Enfin le Prater (le bois de Boulogne de Vienne) au milieu duquel se trouve le palais de l'exposition, est la plus belle promenade de la ville, d'une immense étendue et renfermant une végétation vigoureuse avec de nombreux bosquets d'arbres plusieurs fois séculaires.

Trois allées principales partant du Praterstrasse (Leopoldstadt) divergent, la première à droite, conduisant au Champ de Courses, la seconde, celle du milieu, menant à l'extrémité du centre du Prater, et la troisième, celle de gauche, conduit vers le Danube.

La première avenue à droite est plantée de beaux arbres, avec route séparée pour les piétons, les cavaliers et les voitures; cette avenue est fréquentée par les équipages du beau monde et les élégants de la ville.

La seconde, celle du milieu, est le lieu de la promenade du peuple curieux; on y trouve de nombreux cafés, des brasseries et des jeux de toute sorte, comme aux Champs-Elysées de Paris. Cette avenue est la plus curieuse du Prater à cause de son animation et son caractère original.

La troisième avenue, celle de gauche conduit au Danube; cette partie du Prater est sauvage et offre de délicieux paysages.

Le palais de l'exposition universelle se trouve situé entre l'allée de droite et celle du milieu, à un kilomètre des trois entrées principales du Prater, formant une série d'arcades au-dessous desquelles on entre

sous les avenues du Prater tandis qu'au-dessus passent les trains du chemin de fer de ceinture.

Le palais est situé au milieu d'un immense jardin, non encore terminé, entouré de palissades dans le genre de celles qui entouraient le Champ de Mars à l'exposition universelle de Paris, en 1867.

Du côté de l'avenue du milieu, se trouvent les halles aux machines et pour les produits de l'agriculture ; vers l'avenue de droite, se trouvent, à côté des minarets égyptiens, une grande serre, presque complétement montée, et autour de laquelle pullulent des jardiniers bohémiens sous la direction de M. Maly (hofgartner). C'est là qu'aura lieu l'exposition d'horticulture, entourée de magnifiques bosquets d'arbres gigantesques au-dessous desquels se trouvent déjà des arbres fruitiers en jauche, des Conifères, des arbres à feuilles caduques et persistantes appartenant à des exposants particuliers pour figurer sans doute dans le jardin d'horticulture.

Des jardiniers japonais sous la direction de M. Isuda Senya déballent des arbrisseaux et arbustes japonais qu'ils ont apportés de leur pays.

La Commission japonaise, composée de 17 membres, 4 européens parmi lesquels le fils de feu le D[r] von Siebold, et 40 ouvriers japonais est une des mieux organisées et des mieux rétribuées. Le Mikado leur a ouvert un crédit de 500,000 dollars. Le catalogue japonais est déjà imprimé ; il en est de même d'un splendide catalogue illustré qui renferme toutes les données les plus exactes sur l'histoire du pays, la famille impériale, la population, l'administration, l'armée, les finances, etc.

Des piles de florins autrichiens recouvrent la table du secrétariat-général et les membres de la Commission japonaise se payent des voitures à 20 florins par jour. Le prix des voitures publiques est trop élevé à Vienne et beaucoup de membres des autres commissions étrangères ou européennes ne reçoivent pas de leur Gouvernement pour leurs frais généraux, ce que les Japonais reçoivent pour leur voitures.

Dans la galerie égyptienne, on procède au déballage des produits de l'horticulture et de l'agriculture ; les produits les plus remarquables de l'exposition égyptienne sont : les céréales, les cotons et tous les textiles, les légumineuses alimentaires, les plantes saccharines, les fourrages, les plantes potagères et des tubercules alimentaires parmi

lesquelles des patates douces de 15 kilogrammes. Les palmiers Doum (*Hyphæne thebaica*) et le Dattier chargé de ses fruits abondants, des roseaux gigantesques de 20 mètres de hauteur; les produits des plantes oléagineuses tinctoriales, odoriférantes, papyrifères, avec leurs plantes et leurs graines, les tabacs, les arbres et plantes d'ornement, etc. Des collections de coupes d'arbres de la vallée du Nil jusqu'en Abyssinie et au Soudan, dont un tronc colossal formé de racines adventives du Figuier des pagodes (*Ficus bengalensis*).

L'Exposition particulière ou le parc égyptien qui se trouve à côté de l'exposition d'horticulture et du parc japonais, comprend : deux mosquées avec les minarets; la reproduction du tombeau de Beni-Hassan; une maison égyptienne, avec jardin et une métairie arabe, avec pigeonnier, moulin à farine, écuries et tous les instruments employés à l'horticulture et à l'agriculture dans la vallée du Nil.

G. Delchevalerie,
membre de la Commission égyptienne chargé de la partie horticole et agricole.

NOUVELLES INTRODUCTIONS DE M. J. LINDEN. — 1873.

M. J. Linden annonce dans son catalogue N° 90 (1873), les plantes nouvelles suivantes qu'il vient d'introduire :

Acer palmatum crispum. — Port fastigié, pétioles coccinés, feuilles à lobes canaliculés. Presque rustique. Japon.

Alloplectus zamorensis Lind. — *Gesnéracées*. — Feuilles veloutées d'un vert sombre, avec la nervure médiane d'un blanc argenté; face inférieure d'un pourpre vineux. Pédoncule et calice d'un rouge écarlate. Corolle jaune de paille.

Anthurium cristallinum Lind. et And. — *Aracées*. — Le port et la forme des feuilles rappellent l'*A. magnificum*. Feuilles amples, cordiformes aiguës, épaisses, à pétioles arrondis. Ecailles de la base lancéolées, d'un rouge vif. Fond de la feuille vert émeraude, constellé de ponctuations et encadré dans la bande de cristal qui entoure la nervure antémarginale et les quatre nervures secondaires. Jeunes feuilles d'un pourpre violacé.

Cattleya gigas Lind. — Fleurs de 20 centimètres de large sur

25 de longueur. Sépales et pétales d'un beau rose. Labelle très-grand à tablier étalé, d'un carmin pourpré avec deux yeux d'un jaune d'or à l'entrée de la gorge, base blanche.

Cecropia frigida. — *Artocarpées.* — Arbre magnifique à grandes feuilles coriaces, palmées, argentées en dessous, croissant à une altitude de 12,000 pieds. Peut être cultivé à l'air libre.

Curmeria picturata Lind. et And. — *Aroïdes.* — Plante herbacée, acaule, à pétioles courts invaginés à la base, accompagnés de grandes écailles pourpres et couverts de poils argentés. Limbe de la feuille elliptique, obtus, long de 40-50 centimètres, large de 25-30, cordiforme à la base. Une large bande forme une macule d'argent au centre du limbe. Feuilles tantôt d'un vert d'émeraude, tantôt velouté mat, tantôt passant au violet. Le dessous est pubérulent et d'un vert pâle. Serre chaude. Nouvelle-Grenade (Roezl).

Cyathea funebris. — Fougère arborescente, à frondes très-grandes, étalées ; pétiole noirâtre, couvert d'écailles noires. Feuilles coriaces et glabres à la face supérieure. Nouvelle-Calédonie.

Cyrtodeira fulgida. — *Gesnéracées.* — Feuilles elliptiques, étalées en rosette, couvertes de fines bullatures, hérissées sur leur face supérieure, de couleur chamois foncé, ombré de vert, sur le milieu duquel tranche la zone médiane satinée et argentée. Stolons nombreux. Jolies fleurs écarlates, à long tube, à limbe rosacé frangé. Serre chaude. Nouvelle-Grenade.

Dieffenbachia latimaculata Lind. et And. — *Aracées.* — Tige dressée portant une couronne de feuilles à pétioles fins, glaucescents, à limbe lancéolé aigu, d'un vert glauque, glacé, foncé, divisé par une bande centrale blanche et maculé d'empreintes rares, grandes, jaune pâle. Serre chaude. Nouvelle-Grenade.

Dracaena gloriosa. — *Liliacées.* — Feuilles grandes, striées de bandes d'un acajou très-vif, passant au rouge brique. Port majestueux.

Dracaena lutescens A. Versch. — Pl. robuste. Feuilles linéaires, aiguës, étalées, recourbées, à surface vernissée d'un vert pâle ou jaunâtre. Elles sont ondulées, canaliculées à la base.

Gustavia Theophrasta Lind. — *Myrtacées.* — Plante ornementale à grandes et magnifiques feuilles. Fleurs grandes et très-belles, blanches à l'intérieur et roses à l'extérieur.

Maranta (Calathea) hieroglyphica Lind. et And. — *Cannacées.* —

Feuilles robustes à limbe elliptique obtus, légèrement ondulées, d'un beau vert foncé, velouté, chatoyant, passant à l'émeraude tendre au centre. Chaque intervalle entre les principales nervures est occupé par deux bandelettes d'un blanc d'argent, nettement dessinées, çà et là brisées et se prolongeant jusqu'à la périphérie. Sous ces deux tons se lit un dessin minuscule, un réseau quadrillé de lignes capillaires d'une extrême ténuité. La surface est revêtue d'un glacis d'or miroitant. Le dessous est de pourpre vineux. Serre chaude. Nouvelle-Grenade.

Masdevallia chimaera Reichb. f. — Grandes fleurs bizarres à fond jaune, garnies de poils denses d'un pourpre noirâtre, avec labelle calcéolé d'un blanc pur. Les hampes sont multiflores inclinées.

Odontoglossum vexillarium Reichb. f. — Fleurs en épis, à sépales blancs, ligulés, aigus; pétales plus larges, obtus et roses. Labelle rose, très-large, étalé plane et profondément échancré bilobé.

Pandanus tenuifolius Lind. — Espèce très-élégante et très-distincte, se rapprochant beaucoup du *P. elegantissimus*.

Phyllotaenium Lindeni Ed. And. — *Aracées*. — Feuilles robustes, persistantes, lustrées, vertes, zébrées transversalement de bandelettes blanches, oblongues sagittées, sur de fins et solides pétioles cylindriques, laineux à la base, marqués de deux lignes noires, centrale et dorsale, dans toute leur longueur. Nouvelle-Grenade (G. Wallis).

Pitcairnia corallina. — *Broméliacées* — Grande et noble plante à feuilles d'un mètre de long, blanches en dessous, et à bel épi de fleurs triangulaires d'un rouge corail. Choco.

Pourouma edulis Lind. — *Artocarpées*. — Arbre à magnifiques feuilles d'un blanc bleuâtre en dessous, d'un vert émeraude luisant au-dessus. Les fruits en grappes ont la forme et le goût des noisettes. Région froide de la Cordillière Colombienne.

Selenipedium Roezlei. — *Orchidées*. — Les feuilles acquièrent 1 mètre de long et la hampe d'une hauteur égale porte jusque 35 fleurs. Forêts humides du Choco (Roezl).

Tillandsia tessellata Lind. — *Broméliacées*. — Feuillage ample, cyathiforme, régulier, élargi. Réseau de fines mailles quadrillées, mosaïque régulière de fils rouges se peignant à la surface inférieure des feuilles et que l'on voit blanches par transparence à la page supérieure. Brésil méridional.

Yucca baccata Torrey. — *Liliacées.* — Feuilles courtes, dressées, bordées de véritables *copeaux* élargis. Les fruits par leur aspect et leur consistance charnue ressemblent à une banane mûre. Nouveau-Mexique.

Zamia Roezlei. — *Cycadées.* — Grande et magnifique espèce à frondes longissimes, mesurant jusque 3 mètres, pinnules étroites, très-longues, falciformes, profondément canaliculées. Côtes de l'Océan Pacifique (Roezl). A. D.

CULTURE DU **LORANTHUS EUROPAEUS** L. ET DE DIVERSES AUTRES PARASITES,

par M. le Dr Moore, *de Dublin.*

Le docteur Moore, directeur du Jardin botanique de Glasnevin près de Dublin, a fait de nombreuses expériences sur la culture et l'acclimatation des Loranthacées. Voici les résultats de tentatives faites sur le *Loranthus europaeus*. Toutes les graines que l'on fit adhérer à l'extérieur de l'écorce de différents chênes ou qu'on plaça sous l'épiphléum et l'endophléum sur l'aubier, ne se développèrent pas. Mais en écrasant avec précaution un bourgeon délicat d'une pousse d'un an et insérant la graine du parasite au centre de ce bourgeon écrasé, deux de ces graines réussirent, l'une sur un chêne commun, l'autre sur un chêne de Turquie (*Quercus Cerris*). Les progrès de leur croissance, il est vrai, ont été remarquablement lents, mais on peut néanmoins considérer l'expérience comme réussie.

Mises en place en janvier et février 1870, les graines ne tardèrent pas à se couvrir d'une mince couche gélatineuse qui se durcit et persista jusqu'au printemps 1871. Elle tomba alors, et bientôt après la plante parasite épanouit à la surface de l'écorce quelques jeunes feuilles qui se développèrent jusqu'à l'automne, époque à laquelle elles se flétrirent par suite de la chute naturelle.

En 1872 il se montra environ une douzaine de feuilles à la place de chacune des anciennes : elles prospérèrent tout l'été, jusqu'à la chute annuelle. A la vérité, il ne s'est pas formé de branches, mais

on ne peut douter que le parasite n'ait pris vie dans le chêne qui le porte.

La réussite de ce procédé permet d'espérer que d'autres expérimentateurs cultiveront cette plante curieuse qui, partie d'un si faible commencement, est devenue commune aux Iles Britanniques.

Quant au mode d'attache, M. Griffiths pense que si la majorité des Loranthacées se fixe par une racine-suçoir introduite entre l'écorce et le bois de la plante nourricière, tel n'est pas le cas de quelques Loranthus et Viscum qui n'adhéreraient que par un point unique : celui de l'attachement primitif. C'est du moins ce que permettent de croire les expériences actuelles.

Avant d'abandonner le sujet de la culture des parasites, disons un mot des espèces qui sont bien établies à Glasnevin. C'est d'abord l'*Orobanche Hederæ* qu'on a propagé en greffant des racines de Lierre infesté par ce parasite sur celles des lierres du jardin ; ensuite l'*Orobanche minor* (qui vient sur les racines du *Trifolium medium*) qu'on a répandu en semant ses graines mêlées à celles de luzerne. Enfin on a propagé le *Lathraea squamaria* en plaçant le long des racines de certains arbres des touffes de plantes qui en étaient infestées. Pendant une saison, six espèces de Cuscute ont prospéré mais elles ne sont point vivaces et demandent à être maintenues par leurs graines annuelles ; de plus on doit les aider à s'attacher sur leur nourrice préférée. Les tentatives faites pour établir le Suçepin (*Monotropa hypopitys*) ont échoué, mais le Nid d'oiseau commun (*Neottia nidus avis*) a vécu et fleuri deux ans, ce qui donne quelqu'espérance pour une expérience ultérieure.

Maintenant que l'on a réussi à cultiver ces divers parasites, il n'y a pas de raison pour désespérer d'acclimater quelques-uns de leurs splendides représentants tropicaux.

LA CHALEUR ET LA VÉGÉTATION.

CHAPITRE DÉTACHÉ DU *PFLANZENLEBEN DER ERDE*,

PAR LE Dr G. KABSCH.

Traduction analytique par M. CH. FIRKET.

(*Suite à la page* 64).

Le climat des côtes se distingue donc par une grande uniformité; c'est encore plus le cas pour le climat maritime, qui naturellement se développe dans les petites îles. La terre ferme, qui absorbe plus facilement la chaleur mais la perd plus aisément par rayonnement, s'échauffe plus vite mais aussi se refroidit plus rapidement que la mer; celle-ci, uniforme dans sa composition, est plus lente à s'échauffer, par suite du grand calorique spécifique de l'eau, mais aussi n'abandonne-t-elle pas aussi rapidement la chaleur absorbée. Il suit de là que les oscillations journalières et annuelles de température sont bien plus faibles sur la mer et dans les petites îles que sur la terre ferme des continents.

Quand une configuration spéciale du pays assure aux vents une grande régularité, ceux-ci exercent une influence très-importante et toute locale. Tel est le cas notamment dans les mers de la Chine et de l'Inde. Les vents dont la direction se renverse ainsi tous les six mois, sont les Moussons ou Monsuns; leur direction peut d'ailleurs subir des modifications plus ou moins profondes d'après la situation et la nature du pays. L'existence des Moussons est une suite de la conformation de la grande masse continentale. En été, vers le sud du continent asiatique, se développe une température très-élevée, ce qui entraîne bien au-delà de la région des calmes, dans l'hémisphère nord, le vent du Sud-Est; là, par suite de la rotation de la terre, ce vent se manifeste sous forme de vent du Sud-Ouest; en hiver, au contraire, l'air se refroidit sur le continent asiatique et le vent ordinaire du Nord-Est souffle vers l'équateur. Ce sont ces deux vents qui constituent les Moussons (en arabe *Musim,* en persan *Monzum*, c'est-à-dire vents des saisons). La mousson du Sud-Ouest règne d'avril en octobre au nord de l'équateur, celle du Nord-Est d'octobre en avril. Le changement de direction

est caractérisé par des calmes, des vents variables et des ouragans. L'époque de ce changement est variable et peut différer de quelques semaines ou même d'un mois suivant les localités; on voit alors les nuages suivre des directions opposées, et cela souvent pendant plusieurs semaines. Les Moussons soufflent dans une zone comprise entre l'équateur, 15° Lat. N. et 8° ou 9° Lat. S.; cependant sur la côte de l'Australie et dans la partie occidentale du grand Océan, elles se font sentir jusqu'à par 12° et même 23° Lat. S; en longitude elles s'étendent à l'Ouest, jusqu'à la côte d'Afrique, et à l'Est jusque par 14° Long. O, aux îles Paumotou et Noukahiva.

L'influence de ces vents sur les plantes est énorme. Dans ces contrées de l'Inde, où pendant les mois d'été la végétation se déploie dans toute son exubérance et toute sa splendeur, la Mousson du Nord-Est vient changer en un instant la physionomie du monde des plantes. La veille, ce n'étaient que fleurs et parfums, de brillantes corolles aux couleurs variées étincelaient à travers les Orangers et les Myrtes, les arbres étaient couverts de fruits savoureux : puis le calme s'est fait tout d'un coup, bientôt le vent change, et le lendemain, surtout après une nuit claire, la température descend tellement bas, que les grandes feuilles du Bananier, flétries en quelques heures et brunies par le froid, pendent tristement le long de l'arbre, et les fleurs fanées jonchent partout le sol. L'atmosphère s'échauffe bien à mesure que le soleil s'élève sur l'horizon, et la température monte à 12°-15° R., mais le vent du Nord-Est qui souffle maintenant est tellement sec, que durant plusieurs mois pas une goutte de pluie ne tombera sur ces plantes épuisées. Adieu les splendeurs de cet Eden, plus de feuillage riant, plus de fleurs aux couleurs brillantes; partout un sol désolé, couvert seulement de plantes desséchées; — jusqu'à ce que de nouveau le vent souffle du Sud-Ouest, et portant avec lui une chaleur humide et fécondante, vienne changer l'aspect triste du désert et tirer de ce sol, qui semble stérile, des feuilles, des fleurs et des fruits, rivalisant de beauté, de saveur et de parfum.

Il nous reste encore à dire quelques mots au sujet des courants sous-marins, pour terminer ainsi l'exposé rapide des conditions les plus importantes qui règlent la distribution de la chaleur; je n'ai d'ailleurs pas fait entrer en ligne de compte, les facteurs dont l'influence est purement locale, par exemple la présence de forêts, de

steppes, de marais, de montagnes, leur hauteur, leur étendue, leur direction, etc. ; nous avons déjà mentionné leur action d'une manière générale, et dans certains cas particuliers nous aurons souvent à y revenir, de sorte que pour éviter les répétitions je crois pouvoir passer outre.

Quant à l'influence des courants de la mer sur le climat, elle dépend naturellement de leur température : on distingue en effet des courants froids et des courants chauds. Cependant, quelque importance qu'ils puissent avoir au point de vue de la dispersion des animaux marins, particulièrement des coraux et des méduses, si sensibles aux différences de chaleur, ils paraissent n'avoir qu'une action très-secondaire sur la dispersion des plantes marines ; d'ailleurs il ne faut pas oublier que les perturbations produites par ces courants chauds ou froids dans la distribution des algues marines nous sont presque complétement inconnues. Leur influence est beaucoup plus grande sur le climat de certains pays, et par là aussi sur leur végétation. Le rôle le plus important appartient au Gulf-Stream, le plus considérable des courants océaniques : il prend naissance dans le golfe du Mexique, entre Cuba et la Floride, et là il accuse une température de 24° R, supérieure par conséquent de 4° à celle de la mer sous ces latitudes. Il contribue fortement à adoucir le climat du nord de l'Europe, notamment de l'Irlande, de l'Angleterre et de la Norwége. Les vents d'Ouest et du Sud-Ouest, soufflant dans la direction de son cours, demeurent plus longtemps en contact avec une eau dont la température, même par 45 et 50 degrés de latitude, ne descend jamais en janvier au-dessous de + 7°, et est alors à 11-17° au-dessus de la température des eaux avoisinantes ; il suit de là que les vents, en arrivant à la côte occidentale de ces pays, seront plus chauds qu'ils n'auraient pu l'être sans le courant du golfe. En outre, grâce à ce courant, l'Europe est séparée des glaces polaires par un espace de mer libre, ce qui empêche un refroidissement trop considérable. Aussi, en comparant ces phénomènes avec ce qu'on observe au nord de l'Asie, on voit combien cette circonstance influe sur la courbure des isothermes ; il suffit cependant que quelques blocs de glace s'égarent sous des latitudes plus méridionales que de coutume pour amener immédiatement un refroidissement notable, mais passager, dans la température de l'Europe occidentale.

Parmi les courants froids, le plus important paraît être le courant de Humboldt, dont j'ai déjà signalé l'influence sur le climat du Chili et du Pérou (1).

Si le climat maritime se distingue par son uniformité, il en est de même du climat des montagnes, comparé avec celui des plaines. D'après les observations de Kämtz, la différence entre les maxima et les minima journaliers de température, observés sur le Rigi pendant un séjour de plusieurs semaines, n'était que de 3°,04 R., tandis qu'à la même époque elle était de 7°,6 à Zurich ; sur le Saint-Bernard, l'écart de température entre le mois le plus chaud et le mois le plus froid comporte 12°,38, tandis qu'à Genève il est de 18°,09. Ces différences de température changent d'ailleurs avec les saisons, sur les montagnes comme dans les plaines ; mais dans des localités très-différentes d'altitude elles ne seront nullement comparables entre elles, car même les fluctuations journalières de température ne suivent pas de marche parallèle quand on les observe en deux points voisins, mais de hauteurs différentes. Ainsi lorsque l'on considère la moyenne annuelle de température, la différence entre Genève et l'hospice du Saint-Bernard est de 6°,52, tandis que l'écart est de 12°,23 entre les moyennes du mois de juillet.

Pour ce qui est des diverses heures du jour, Bravais a conclu de ses observations que leur différence de température atteint son maximum à 2 heures de relevée et son minimum à 7 heures du soir. Dans les montagnes le maximum de température journalière ou annuelle se produit plus tard : en effet le sol échauffé n'agit que peu à peu par rayonnement sur les points plus élevés des montagnes. Chez nous le maximum de température journalière sur les hautes montagnes se produit habituellement vers cinq heures du soir, et le maximum annuel en août ; le plus souvent les mois de juillet et d'août ont la même température moyenne.

(1) La direction des courants marins peut être modifiée : ainsi Maury, dans un voyage de Halifax aux Bermudes, a observé que le Gulf-Stream ne suivait pas sa direction habituelle, mais coulait plus au Sud-Ouest, ce qui amenait un changement dans la température hivernale de ces régions du Nord. Le voyageur J.-A. Mann a rapporté un fait analogue à la Société de Géographie de Berlin, le 12 janvier 1862 ; il s'agit du courant de la Guyane, que, pendant un voyage de la Guyane à Paranahibo au Brésil, il avait vu couler non pas dans la direction habituelle, qui est celle du Nord-Ouest, mais en sens opposé.

Les plateaux manifestent dans leurs conditions calorifiques des variations beaucoup plus grandes que les montagnes isolées ou même les plaines. Autant les rayons du soleil les échauffent pendant le jour, autant le rayonnement les refroidit pendant la nuit ; c'est ainsi qu'à Caxamarca, au Pérou, à une altitude de 4300 pieds, le froment gèle souvent la nuit, alors que la moyenne annuelle est de 16° R. Humboldt vit ici le thermomètre marquer pendant le jour 25° R. à l'ombre, tandis qu'avant le lever du soleil il accusait seulement 8° R. Si les plateaux sont assez éloignés de l'équateur, les oscillations annuelles sont aussi plus grandes qu'elles ne le sont dans les plaines, les autres conditions climatologiques restant les mêmes.

(*Sera continué.*)

INFLUENCE DES LUMIÈRES COLORÉES SUR LA VÉGÉTATION.

5° EXPÉRIENCES SUR LA RÉDUCTION DE L'ACIDE CARBONIQUE SOUS L'INFLUENCE DE LA LUMIÈRE COLORÉE,

instituées par M. LE Dr W. PFEFFER, *au laboratoire botanique de Wurzbourg.*

COMPTE RENDU PAR M. RENÉ LUCION.

Les expériences de M. le Dr Pfeffer, dont nous allons rendre compte, ont été instituées au laboratoire de physiologie végétale que dirige à Wurzbourg, M. le Dr J. Sachs.

I. **Appareil et méthode.** — Le principe de la méthode suivie par ce savant, consiste à introduire les plantes dans un récipient contenant de l'air et une quantité donnée d'acide carbonique : après exposition à la lumière, on dose la quantité de ce gaz qui reste et l'on trouve par différence la quantité décomposée par la plante.

L'appareil se compose d'un tube vertical (*c*) gradué, et d'une hauteur de 260 millimètres. Ce tube se termine par une partie renflée communiquant elle-même avec l'extérieur par un petit tube (*a*). La capacité de la partie renflée ou ampoule est environ de 75 centimètres cubes. Les lectures peuvent être poussées jusqu'au dixième de centimètre, car chacun de ceux-ci occupe 5 à 6 millimètres de longueur.

Voici comment on procède aux expériences. Après avoir coupé une feuille, on l'attache par le pétiole à un fil de fer qui sert à l'introduire dans l'appareil et à l'en retirer une fois l'opération finie ; on place ensuite le tube (c) sur une cuvette à mercure, et, au moyen d'une pipette, on introduit par le tube (a) 3 à 4 centimètres d'eau. Celle-ci a pour but d'empêcher les effets extrêmement pernicieux de la vapeur de mercure sur les végétaux (effets bien connus par les expériences de Van Mons, etc.).

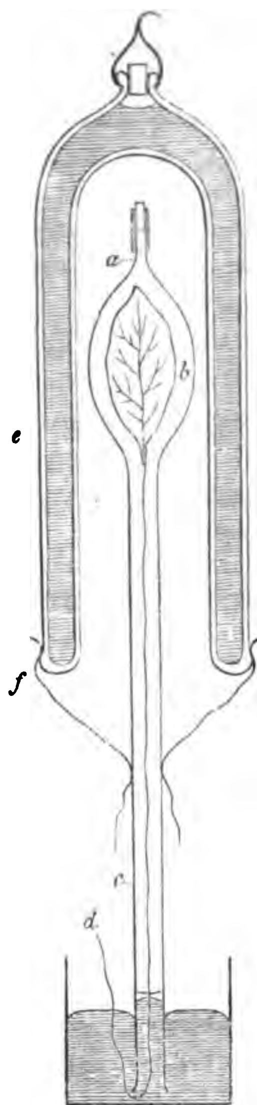


Fig. 21. Appareil Pfeffer.

Au moyen d'un aspirateur, on amène alors le niveau du mercure à une même hauteur dans les appareils employés. Au moment voulu, on ferme par une pince un petit tuyau de caoutchouc qui termine le tube (a), puis par un bouchon en verre, rodé et graissé. L'appareil ainsi hermétiquement clos on lit le volume du gaz renfermé, celui de la colonne d'eau et de mercure. Ces deux quantités sont transformées en hauteur de mercure à déduire plus tard de la pression barométrique ; pour obtenir le volume vrai, on doit encore retrancher celui de la feuille qui s'obtient en trempant celle-ci dans une éprouvette graduée pleine d'eau. Les précautions les plus minutieuses sont prises pour assurer l'exactitude de ces données. On réduit les volumes à 0° et à l'état sec et l'on prend en considération les variations de température, de pression, etc.

Cela fait, de l'acide carbonique pur est introduit à peu près en même quantité dans chaque appareil, quantité facilement évaluée par soustraction du volume actuel, de celui qui existait avant son introduction. On ne touche jamais les appareils avec les mains, mais bien avec des linges de manière à n'en pas élever la température.

Néanmoins, avant d'expérimenter, on attend que les volumes soient bien stationnaires ; toutes ces manipulations se passent sur une table exposée au nord, et, eu égard au temps qu'elles nécessitent, la feuille ne peut décomposer jusqu'ici que d'inappréciables quantités d'acide carbonique.

Supposons l'exposition à la lumière terminée : on retire la feuille et on laisse l'appareil se refroidir pendant deux heures. On lit alors le volume du gaz qui, nécessairement, a changé ; pour connaître l'acide carbonique décomposé on absorbe celui qui reste par une solution saturée de potasse (environ 2 c. c.) introduite au moyen d'une pipette courbe, et on laisse s'écouler un temps plus que suffisant pour que l'absorption soit complète. La différence entre le volume existant après l'exposition et le volume après l'absorption exprime l'acide carbonique restant, et celui-ci, soustrait de l'acide introduit primitivement donne la quantité que les plantes ont décomposé.

Au lieu de déterminer l'acide carbonique décomposé, on aurait pu mesurer l'oxygène émis, mais celui-ci, d'après Boussingault, n'est pas exactement proportionnel à l'acide décomposé et la recherche n'en est pas aussi facile que celle de ce dernier. Inutile de développer le luxe de précautions, de calculs et d'expériences de contrôle dont l'auteur s'entoure, ici encore, pour mettre ses résultats à l'abri de la plus rigoureuse critique.

Passons aux moyens employés pour obtenir des lumières diversement colorées. On a tout d'abord écarté l'emploi des prismes à cause de la faiblesse relative des rayons transmis par eux : faiblesse qui aurait pour résultat de décomposer si peu d'acide carbonique que l'exactitude des analyses pourrait en souffrir. Les solutions colorées ont donc la préférence. On les introduit dans des cloches à parois doubles (*e*) pouvant contenir une couche de 12 à 15 millimètres d'épaisseur. Les cloches elles-mêmes sont suspendues comme le montre la figure, au-dessus des appareils décrits précédemment et tout accès à la lumière blanche, est fermé par un voile de toile cirée (*f*) attaché au bas de la cloche et aux bords du tube ; de plus un papier noir est posé sur l'éprouvette à mercure pour éviter les réflexions.

Trois heures d'exposition à la lumière du Sud, les jours clairs, et 5 heures les jours moins lumineux, suffisent pour achever l'expérience. Les rayons trop directs du soleil sont au préalable adoucis par le

passage au travers de papier parchemin très-mince. Enfin, autant que possible les feuilles sont choisies de mêmes dimensions, de même poids et de mêmes teintes. Les plus ordinairement employées étaient celles du *Prunus laurocerasus*, de l'*Oleander* et parfois celles du *Senecio vulgaris*, *Convallaria latifolia* et *Tinnantia undata*.

On éprouve ensuite ces solutions en les exposant au soleil dans les cloches mêmes où elles doivent être employées; à l'intérieur on introduit le tube du spectroscope(1) et l'on observe les spectres obtenus. Voici un tableau qui les représente :

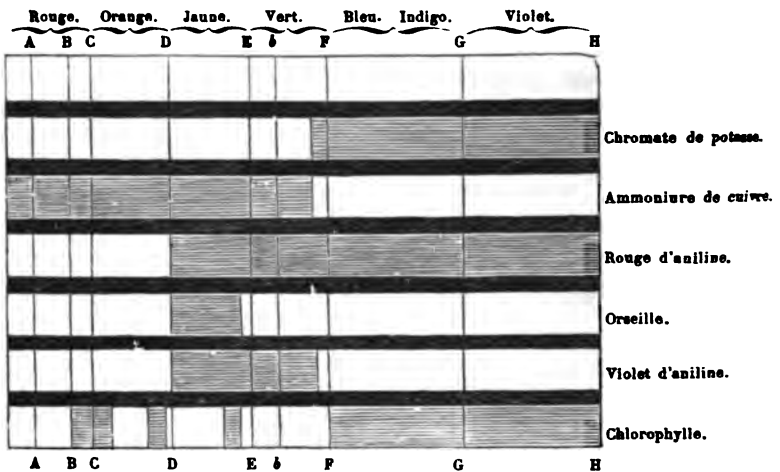


Fig. 22. — Spectres des solutions.

En haut se trouvent les noms des sept couleurs dans leur ordre naturel; à droite dans la colonne verticale sont les noms des solutions et en regard de chacune un espace ombré représente les parties du spectre qu'elle absorbe. Pour plus de facilité les principales raies de Fraünhofer sont figurées comme points de repère, avec leurs noms habituels.

Ces solutions sont moyennement concentrées, et celles d'aniline et de chlorophylle sont en teintures alcooliques. Un mot de cette dernière : elle s'obtient par la décoction dans l'eau de jeunes feuilles de vigne, décoction qui est verte et doit alors être exposée à la lumière pourbrunir. Les rayons qui l'ont traversée, fournissent un spectre dont

(1) C'est celui que Sachs a employé dans ses expériences.

les parties les plus réfrangibles sont absorbées jusqu'à la raie F; dans la partie la moins réfrangible le vert, le jaune et l'orangé passent très-affaiblis et l'on y remarque trois bandes obscures, l'une surtout dans le rouge qui d'après Askenay serait caractéristique.

Outre les liquides déjà cités, on se sert aussi d'une dissolution d'iode dans le sulfure de carbone, concentrée au degré voulu pour absorber toute la lumière tout en laissant passer la chaleur obscure du spectre.

Ici se placent encore quelques remarques de détail avant d'aborder la question principale : même en présence d'une lumière suffisante, la décomposition de l'acide carbonique ne s'effectue qu'entre certaines limites de température. Ce fait est déjà connu par des observations antérieures au travail qui nous occupe. La question de savoir s'il existe dans l'échelle thermométrique un point correspondant au plus grand pouvoir décomposant, toutes choses égales d'ailleurs, présente ici un assez grand intérêt. Malheureusement, les données que l'on possède jusqu'aujourd'hui, ne permettent pas de la résoudre avec certitude; notons seulement que Cloez et Gratiolet sont très-portés à admettre l'existence de ce point maximum. Dans les expériences, on s'est borné à noter les températures qui dans la plupart des cas s'écartaient très-peu du maximum supposé et se maintenaient plutôt au-dessus qu'en dessous.

Un autre problème dont la solution est tout aussi incertaine malgré les recherches et les expériences de M. Pfeffer c'est de connaître l'influence que peuvent avoir des quantités variables d'acide carbonique sur la force assimilatrice. Une plante plongée dans un milieu riche en acide carbonique, décomposera-t-elle de plus grandes quantités de ce gaz que si elle était placée dans une atmosphère plus pauvre? Le seul fait qui paraisse bien acquis, c'est qu'un excès d'acide carbonique lui est tout à fait défavorable. — D'accord en ceci avec les résultats de de Saussure et Boussingault, M. Pfeffer conclut d'une moyenne établie par 97 analyses que le volume varie peu par suite de l'assimilation, l'oxygène émis, étant à peu près proportionnel à l'acide carbonique décomposé. Les plus grands écarts sont de 0.33 centimètres cubes trouvés une fois en plus après exposition à la lumière, et une autre fois de 0.56 c. c. en moins. Il résulte aussi de ces expériences que le volume est diminué après l'exposition, dans une proportion

d'autant plus grande que le rayon lumineux est moins favorable à la décomposition. Ainsi, à la lumière blanche, la diminution est très-faible, plus sensible avec les rayons jaunes et la plus grande est due aux rayons violets.

Sous l'influence d'une lumière trop faible la réduction n'a plus lieu mais l'imperfection des photomètres ne permet pas de préciser le point où s'arrête le phénomène : toutefois la quantité de gaz produite est en rapport intime avec l'intensité lumineuse et, dans l'opinion de M. von Wolkoff, la lumière naturelle du soleil, ne suffirait pas à produire le maximum d'effet utile.

Mais pour une même espèce la quantité d'acide carbonique décomposé peut encore varier, suivant les jours, et suivant l'âge de la feuille ; ainsi lorsque celle-ci est encore jeune et enroulée, elle respire seulement, c'est-à-dire qu'elle émet de l'acide carbonique au lieu d'en décomposer. Cette réserve faite, on peut considérer la quantité de ce gaz réduit comme proportionnelle à la surface de la feuille.

II. **Résultats des expériences.** — Pour plus de facilité les quantités d'acide carbonique décomposées sous l'influence des lumières colorées sont exprimées relativement à la quantité qui se décompose à la lumière blanche, celle-ci étant toujours représentée par 100.

La première question qui se présente à l'esprit est de savoir si l'on aura le chiffre 100 pour total en additionnant les chiffres correspondants à des solutions dont les spectres se complètent comme celles de chromate de potasse et d'ammoniure de cuivre (voyez la figure 22). L'expérience la résout affirmativement à une légère différence près que l'ont peut attribuer à l'absorption de lumière par les solutions.

Deux méthodes sont ici en présence : la première consiste à laisser agir sur la feuille en expérience les rayons d'une seule couleur; dans l'autre au contraire, on l'expose à tous les rayons du spectre, excepté ceux dont on veut connaître l'influence. Moins directe que la première, cette méthode a l'avantage d'être plus pratique car il n'existe pas de solution permettant d'obtenir les couleurs complétement séparées. Le rouge d'aniline laisse passer le rouge et l'orange ; l'orseille, seulement le jaune et très-peu d'orange ; le violet d'aniline absorbe le vert et le jaune. C'est en combinant l'effet de ces différentes solutions qu'on parvient aux résultats suivants :

Sous l'influence des rayons oranges et rouges, il se réduit 32,1 d'acide carbonique (la lumière blanche en décompose 100);

Les rayons jaunes 46,1 ;

Les rayons jaunes et verts 61,1 ; chiffre qui s'obtient en retranchant de 100, 38,9 pouvoir réducteur de l'aniline violette ;

Les rayons verts décomposent 15 ;

Les rayons bleus, indigo et violets, fournis par l'ammoniure de cuivre décomposent ensemble 7,6. On voit que ces derniers quoique doués des propriétés chimiques du spectre ne possèdent que 1/12 de l'action des rayons les moins réfrangibles.

Constatons aussi que la moitié environ du pouvoir assimilateur appartient aux rayons jaunes.

La figure 23 représente graphiquement les énergies comparées des

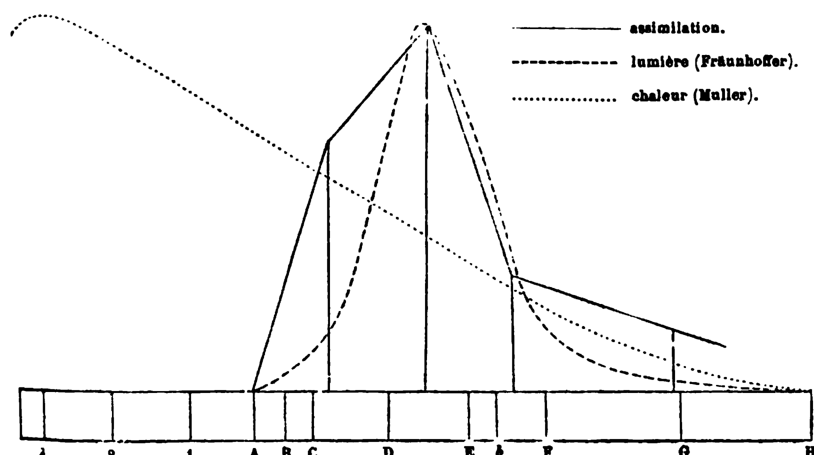


Fig. 23. — Courbes d'assimilation, de lumière et de chaleur.

pouvoirs réducteurs lumineux et calorifiques des différentes couleurs du spectre. Les ordonnées sont élevées au milieu de l'espace affecté à chaque couleur.

Cette comparaison est pleine d'intérêt et l'on remarquera que la courbe d'assimilation présente de notables analogies avec celle d'intensité lumineuse. Il en eut été tout autrement si la comparaison s'était faite avec la courbe d'intensité chimique construite par Bunsen et Roscoe qui n'est pas figurée ici. Toutefois, et c'est aussi l'opinion de Draper et Sachs, il faut remarquer que ce nom de rayons chimiques appliqué aux couleurs bleue et violette parait très-impropre : il s'appuie

il est vrai sur quelques faits avérés mais ces rayons n'ont presque pas d'action sur la réduction de l'acide carbonique dans les plantes, phénomène essentiellement chimique. Si l'on compare aussi les courbes de chaleur et d'assimilation, on voit se confirmer ce fait déjà publié par Draper, que les rayons de chaleur obscure ne produisent pas de réduction. Quant à l'influence des rayons qui ont traversé une solution de chlorophylle elle est représentée par les chiffres 19,9 10,5 11,9 20,1 pour la chlorophylle verte, et 17,2 pour la chlorophylle brunie au soleil ; soit une moyenne de 15,9.

Les résultats généraux sont les mêmes pour les plantes plongées dans l'eau et d'accord avec ceux qu'obtenait Sachs par la méthode des bulles.

Il serait assez curieux de savoir si les produits élaborés par les plantes sous l'influence de différentes couleurs sont les mêmes que ceux qui se développent à la lumière blanche : il est à supposer que certaines opérations nécessitent le concours de tels ou tels rayons spéciaux tandis que d'autres, comme la multiplication des cellules, se font fort bien à l'obscurité. Meyer(1) avait établi à ce sujet une expérience qui a montré que des graines de pois exposées pendant 10 semaines sous des pyramides de verre jaune avaient gagné en poids et que les mérithalles s'étaient allongés plus qu'à la lumière blanche ; sous l'action des rayons bleus, au contraire, le développement de la plantule est très-faible.

Voici encore à ce sujet quelques données précises fournies par Sachs : ayant semé sous trois châssis différents : bleu, orange et incolore des graines de soleil, celles qui avaient germé sous le châssis bleu se flétrirent ; au bout de 16 jours on trouva :

Le poids de la plantule desséchée . .	0,044 gr.
» d'un embryon	0,0394 »
Différence . .	0,0046 »

si faible qu'elle soit, cette différence prouve que la plante a dû réduire une certaine quantité d'acide carbonique pour contrebalancer les effets de la respiration si énergique à cette époque.

---

(1) *Jahresb. d'Agrikulturchemie für* 1867, p. 142, Hoffman.

Au bout de deux mois et demi les plantes venues sous les châssis incolore et orange étaient vigoureuses et saines.

La première desséchée pesait. . . .	0,382	gr.
Un embryon sec.	0,0394	»
Différence . .	0,3426	»
La deuxième pesait.	0,161	gr.
L'embryon	0,0394	»
Différence . .	0,1216	»

Cette dernière avait donc fixé trois fois moins de carbone que la précédente.

Voici maintenant les conclusions générales que M. Pfeffer croit pouvoir tirer de 27 expériences faites avec les plus grands soins et les précautions les plus minutieuses.

Seuls, les rayons du spectre visible peuvent provoquer la réduction de l'acide carbonique, et, parmi ceux-ci les rayons jaunes ont une influence égale à celle des autres couleurs réunies. Les rayons les plus réfrangibles c'est-à-dire ceux qui agissent le plus vivement sur le chlorure d'argent n'ont qu'un pouvoir réducteur très-faible.

Pourvu que l'expérience ne se prolonge pas trop, il appartient aux rayons de chaque couleur un pouvoir spécifique propre et constant qu'ils soient isolés ou combinés aux autres.

CHAUFFAGE DES SERRES.

PAR M. LOUIS PÉRARD.

(*Voyez la Belgique horticole* XIX, 350 ; XX, 70.)

SECONDE PARTIE.

APPLICATIONS.

§ I. Division des serres.

1. Sous le rapport du chauffage on peut diviser les serres en deux catégories. La première comprend les serres à chauffage naturel, dites *serres froides*; la seconde comprend les serres à chauffage artificiel, que l'on a déjà appelées *climats artificiels*.

2. La première catégorie se compose des cloches, des couches froides, des couches chaudes, des orangeries, des serres froides.

3. La seconde admet autant de subdivisions qu'il y a de groupes de végétaux pouvant vivre dans les mêmes limites de température, et dans les mêmes conditions de lumière ou d'ombrage, de renouvellement ou de stagnation, de siccité ou d'humidité de l'air.

Au point de vue des problèmes que nous nous proposons de résoudre, nous n'aurons pas égard à ces subdivisions, attendu que la méthode que nous emploierons pour déterminer les conditions du chauffage artificiel d'une serre est indépendante du groupe de plantes abrité par cette serre, c'est-à-dire que cette méthode est indépendante du degré de la température moyenne affecté à ce groupe.

Ainsi une serre tempérée ou une serre chaude, quelle que soit sa destination particulière, doit être chauffée artificiellement ; et quel que soit le nombre de calories consommé par heure dans cette serre, la puissance du calorifère se calcule de la même façon.

4. Nous avons peu de chose à dire de la première catégorie de serres.

La source de leur chaleur est extérieure ou intérieure. C'est, dans les unes, le soleil ; dans les autres la terre ou l'humus.

Nous avons dit que le verre, qui est aussi « diathermane que le sel « gemme pour les rayons lumineux, arrête les rayons de chaleur dès « qu'ils cessent d'être lumineux (1). »

Ainsi dans le jour, les serres couvertes en verre, et convenablement orientées, reçoivent du soleil une quantité de chaleur qui s'emmagasine dans les murs, dans la terre, dans les réservoirs d'eau, dans les plantes.

Cette chaleur passe de l'état lumineux à l'état obscur, et devient, par suite, incapable d'être émise à l'extérieur de la serre à travers les vitres.

Les couches chaudes sont des sources chimiques de chaleur ; les vitres qui les recouvrent ont pour but d'empêcher la dispersion de la chaleur obscure dégagée par ces sources ; cette chaleur concentre alors son action sur les objets, graines ou plantes, qui y sont renfermés.

5. Par conséquent les serres froides, recevant du soleil la chaleur qui leur est nécessaire, devront être orientées de manière à offrir le plus directement et le plus longtemps possible leur surface vitrée à

---

(1) Voy. (1869), nov. et déc.) p. 354.

l'insolation. Plus la surface vitrée est étendue, plus la provision de de chaleur introduite dans la serre est considérable. Cela résulte des principes que nous avons exposés dans nos préliminaires (1).

Quant aux couches chaudes, leur emplacement est assez indifférent, puisque elles contiennent elles-mêmes leur source de chaleur. Leur orientation par rapport à l'astre n'aurait d'utilité que si l'on voulait combiner l'action calorifique intérieure avec la radiation solaire.

6. Cela posé, nous nous occuperons, dans ce qui suit, exclusivement des serres chaudes. Le chauffage de celles-ci dépend aussi de sources intérieures artificielles; la chaleur dégagée par ces dernières est obscure, et au moyen des vitrages elle reste renfermée dans l'enceinte des serres. Ainsi, sous ce rapport, nous rencontrons toujours l'application des principes exposés dans la première partie de cette note.

Il ne nous reste donc plus dans cette seconde partie qu'à examiner les procédés employés pour produire artificiellement la chaleur dans les serres chaudes.

§ II. Serres chaudes.

1° *Production de la chaleur. Fourneau.*

7. Chauffer une serre, c'est maintenir l'air intérieur à une température constante; par conséquent c'est lui fournir continuellement une quantité de chaleur égale à celle qui se dissipe sans cesse à l'extérieur à travers les parois, murailles ou vitres.

Or, cette quantité de chaleur ne dépend pas uniquement de la nature des parois; elle dépend aussi de la température et de l'agitation de l'air extérieur; par conséquent la perte de chaleur peut, dans certains climats, être très-variable, et impossible à calculer d'avance.

Cependant la connaissance de cette perte serait très-utile pour apprécier exactement la grandeur et la consommation des appareils de chauffage, et leur conduite.

(1) Voy. 1870. Janvier, p. 70 et suiv.

8. En ce qui concerne la grandeur des appareils, il suffit de les construire dans des proportions telles qu'ils puissent fournir la chaleur nécessaire aux époques des plus grandes pertes, c'est-à-dire dans les moments où la température extérieure est la plus basse, et l'air le plus agité.

Quant à la consommation de combustible, elle doit varier comme la perte de chaleur, et le feu doit être réglé de manière qu'un thermomètre, placé dans la serre, et observé assidument, marque une température constante.

Aussitôt que le surveillant s'aperçoit d'une tendance à l'élévation de température, il doit modérer le feu; dans le cas contraire il doit l'activer.

9. Peclet a fait des expériences très-consciencieuses en vue d'évaluer la quantité de chaleur qui se perd au dehors d'une enceinte limitée par des parois de diverses natures, tant par la conductibilité de ces parois, que par le rayonnement de leur faces extérieures, et par le contact de l'air. Nous ne pouvons exposer ici les recherches et les résultats du savant physicien, qui a fait faire de si grands progrès à l'art du chauffage; nous nous bornerons à indiquer et à expliquer au moyen d'exemples, la formule qu'il a donnée relativement aux serres (1).

10. La quantité de chaleur (nombre de calories), perdue par heure et par mètre carré de surface exposée à l'air, est exprimée de la manière suivante.

$$\frac{K + K'}{K + 2K'} K'(T - T') + \frac{K'' - K}{K + 2K'} (t - T'),$$

Dans cette formule les nombres K et K″ dépendent de la nature des surfaces exposées au rayonnement extérieur savoir : $K = 2{,}91$ pour le verre et $K'' = 3{,}60$ pour la maçonnerie. Le nombre K′ dépend de la forme et de la position de chaque face exposée au contact de l'air. Il ressort des tables d'expérience de Péclet, qu'il est plus élevé pour les faces arrondies que pour les faces planes.

---

(1) Les recherches intéressantes de Péclet devraient être connues de toutes les personnes qui s'occupent de bâtiments. Voyez Claudel : formules, tables et renseignements pratiques, aide-mémoire des ingénieurs, architectes, etc. 3e éd. p. 406, 407 et 411.

Il suit de là qu'en faisant abstraction des vues particulières d'ornementation, ou de raccordement, et en se tenant exclusivement au point de vue économique, les parois planes occasionnent moins de perte de chaleur, et sont préférables aux rotondes, dômes, voûtes cylindriques, etc.

Pour les faces planes verticales le nombre $K'' = 1{,}764 + \frac{0{,}636}{\sqrt{h}}$;

et pour les faces planes horizontales ou inclinées $K' = 2{,}058$.

11. Les lettres T, t et T' représentent respectivement :

T la température de l'air intérieur de la serre ;

t la température des faces intérieures des parois ;

T' la température de l'air extérieur ;

Ces nombres sont donnés au moyen de thermomètres convenablement placés.

12. Cela posé, il nous sera facile de mettre la formule de Péclet sous une forme plus simple, pour l'application qui nous occupe, en remplaçant les lettres K, K' et K'' par leurs valeurs constantes données ci-dessus. La quantité de chaleur perdue par heure et par mètre carré de surface est représentée d'après nos réductions par

$$1^\circ \quad \frac{515h + 256\sqrt{h} + 25}{1609h + 318\sqrt{h}}\, 4(T - T') + \frac{690\sqrt{h}}{6438\sqrt{h} + 1272}(t - T'),$$

pour les faces verticales ; et par

$$2^\circ \quad 1{,}455\,(T - T') + 0{,}098\,(t - T'),$$ pour toutes les autres faces.

La serre étant construite, on mesurera le nombre A de mètres carrés des faces verticales tant en maçonneries qu'en vitres, et le nombre B de mètres carrés des autres faces. On multipliera par A la première formule ci-dessus, et par B la seconde : les produits étant ajoutés, on aura le nombre de calories que le foyer devra fournir par heure, pour remplacer la perte, et maintenir l'intérieur à une température constante.

Ainsi pour déterminer la puissance calorifique des appareils de chauffage, il faut connaître la température extérieure la plus basse qui puisse régner dans la localité. Les observations de plusieurs années fournissent cette donnée, mais ce n'est pas une moyenne d'un hiver qu'il faut choisir ici, c'est un minimum.

Supposons que les faces verticales d'une serre aient 4 mètres de hauteur et 20 mètres carrés de surface ; que l'air intérieur doive être constamment à 22 degrés centigrades ; que le minimum extérieur puisse arriver à — 8° C c'est-à-dire à huit degrés centigrades sous zéro ; enfin que la température des faces intérieures des parois, soit toujours inférieure de 5°C, à celle de l'air intérieur, c'est-à-dire 17°C.

Supposons en outre qu'il y ait 28 m. carrés de faces non verticales.

Nous aurons $T - T' = 22 + 8 = 30°$ Centigrade.

$$t - T' = 17 + 8 = 25°$$

$$h = 4^m \text{ et } \sqrt{h} = 2.$$

$$A = 20\,m,\ B = 28.$$

La première formule donne pour la perte des faces verticales :

$$20\frac{515 \times 4 + 256 \times 2 + 25}{1609 \times 4 + 318 \times 2}4.30 + \frac{690 \times 2}{6438 \times 2 + 1272}25 = 883^{cal}.9,$$

la seconde pour la perte des faces non verticales :

28 × 1, 455 × 30 + 28 × 0,098 × 25 1293

donc la perte totale par heure est en nombre rond : cal. 2176, 9

dans un air calme. L'agitation de l'atmosphère augmente notablement cette perte ; mais c'est là un élément trop variable pour être facilement évalué. Ainsi, à part cette dernière cause de refroidissement, en donnant au fourneau des dimensions telles qu'il puisse développer par heure 2107 calories; en surveillant bien les thermomètres et en conduisant le feu d'après leurs indications, on peut mettre les plantes à l'abri des périls les plus menaçants.

14. Les deux formules que nous avons cru devoir donner ici, dépendent des différences maxima qui peuvent exister, entre les températures intérieures T et *t*, et la température extérieure T′. La première dépend en outre de la hauteur des murs verticaux, en maçonnerie ou en vitres; cette quantité donne à l'expression de la perte de chaleur par ces murs, un air de complication, qui n'est qu'apparent ; car, on vient de le voir par l'exemple que nous venons de traiter, tout se réduit, dans l'application, à des opérations d'arithmétique très-élémentaires. La longueur de ces opérations est *sans* doute un inconvénient, mais il est assurément compensé par l'avantage d'éviter les mésaventures qu'entraîne trop souvent l'ignorance des règles enseignées par les expériences scientifiques.

Les désastres horticoles du mois de décembre 1871 sont un avertissement qui doit faire ouvrir les yeux sur cet objet. Si l'on avait su, par les observations météorologiques antérieures, à quel degré la température peut s'abaisser chez nous, et si les appareils de chauffage avaient été proportionnés d'après cette donnée, au moyen du calcul que nous venons d'exposer, le salut de bien des plantes précieuses n'aurait dépendu que de la vigilance du surveillant.

15. Ces considérations nous amènent naturellement à indiquer la règle à suivre pour la construction du foyer destiné à fournir à une serre toute la chaleur qui peut lui être nécessaire.

Quel que soit le véhicule employé pour amener la chaleur dans la serre, c'est-à-dire, que l'on ait recours soit à l'eau, soit à l'air, soit aux fumées, la chaleur est donnée à ce véhicule par la combustion du bois, de la tourbe ou de la houille sur un foyer. La construction du foyer dépend de la nature du combustible, mais nous ne nous occuperons que de la houille.

On sait qu'un kilogramme de houille de bonne qualité, brûlée par l'air, dégage environ 7,500 calories.

16. Donc si la chaleur développée par la combustion était entièrement utilisée pour remplacer celle qui est consommée par les pertes extérieures de la serre, on n'aurait qu'à diviser par 7500, le nombre qui représente cette perte : le quotient serait le nombre de kilogrammes de houille nécessaires.

Mais la chaleur produite sur le foyer se répartit encore sur d'autres dépenses : 1° la perte de la face antérieure : 2° l'absorption par les parois du foyer et des conduits de fumée, 3° l'élévation du véhicule (eau, air etc.) à la température constante de régime ; 4° l'élévation au même régime de l'air de la serre et de celui qui y est amené pour la ventilation, ce qui correspond à plus d'un quart de calorie par kilogramme d'air et par degré de température ; 5° la quantité nécessaire au tirage de la cheminée qui équivaut au quart de la quantité totale développée sur le foyer; enfin 6° le manquant dû à la combustion imparfaite, aux excès d'air, au nettoyage du feu etc.

Si l'on ajoute à tout cela que la houille employée au chauffage des serres est loin d'être de 1re qualité, et de donner un rendement de 7500 calories, on conçoit la nécessité de réduire dans une proportion notable ce chiffre de 7500 fourni par les expériences précises des

laboratoires. Nous compterons à 2500 calories seulement l'effet utile courant de la houille, dans la pratique ordinaire.

Le seul inconvénient qui pourrait résulter d'une erreur défavorable à la valeur du combustible, et à l'habilité du chauffeur, serait de donner un peu trop de puissance au foyer ; mais, comme nous le verrons, cela n'a point pour conséquence un excès de consommation journalière ; au contraire.

17. Connaissant le nombre de kilogrammes de houille à brûler par heure, il sera facile de déterminer la grandeur de la grille sur laquelle cette houille doit être brûlée.

D'Arcet a indiqué une règle très-simple, adoptée par tous les praticiens qui s'occupent de l'installation d'appareils de chauffage. Elle consiste à donner à la surface de la grille autant de décimètres carrés que l'on veut brûler de demis kilogrammes par heure. D'après cela pour satisfaire aux conditions de l'exemple que nous avons pris plus haut, un calorifère de très-petites dimensions peut suffire.

18. Il est toutefois une somme de chaleur consommée par la végétation même, et que nous n'avons pas fait entrer en ligne de compte. Sur cet objet important la science manque encore de données ; il est certain cependant que l'assimilation des substances puisées par la plante dans l'air et dans la terre, exige de la chaleur aussi bien que de la lumière, puisque la nutrition s'arrête et la vie avec elle, lorsque la plante est dérobée à des conditions thermiques convenables. Le mode d'intervention et l'intensité de la chaleur, dans ces circonstances, constituent un des problèmes des plus délicats et des plus difficiles à résoudre. Peut-être l'expérience patiente parviendra-t-elle à soulever un coin du voile qui le couvre, pour un petit nombre de végétaux particuliers et d'une constitution simple ; les résultats de ces premières recherches pourront servir à reconnaître la part de certains organes dans des végétaux d'un degré un peu plus élevé, et ainsi de suite.

Ainsi la science marche pas à pas et finit par reconnaître l'harmonie dans l'immense variété de la nature.

En attendant que nous ayons réalisé assez de découvertes dans la physiologie des plantes pour pouvoir, *a priori*, attribuer à chacune d'elles la dose de chaleur qui lui convient à chaque instant, la conduite du chauffage d'une serre repose sur la connaissance sommaire des limites de température entre lesquelles doit vivre le groupe de plantes

qui y sont cultivées ; le thermomètre est du reste le guide indispensable et naturel pour cet objet.

19. Lorsque les dimensions de la grille sont déterminées, il faut proportionner la cheminée de façon ce que l'air soit appelé en quantité suffisante sur le foyer, pour brûler la houille. Nous aurons encore recours ici à une règle de d'Arcet, et nous donnerons à la cheminée soit cylindrique, soit conique, une section *de sortie* égale à autant de décimètres carrés que l'on veut brûler de fois 3 kilogrammes de houille.

Quant à la hauteur de la cheminée il suffit qu'elle évacue les produits de la combustion à une hauteur suffisante pour ne pas gêner le voisinage, ou nuire aux arbres qui vivent à proximité, et que l'air s'en échappe avec une vitesse assez grande pour vaincre les résistances des vents plongeants. Il faut dans tous les cas, qu'elle dépasse un peu le toit de l'habitation. D'Arcet recommande un minimum de 10 mètres, mais cette hauteur n'est pas toujours nécessaire dans les endroits isolés et découverts, et non exposés aux vents plongeants.

20. Les carneaux c'est-à-dire les conduits de fumée qui raccordent le foyer à la cheminée sont horizontaux ou bien montent du foyer à la cheminée. L'inclinaison inverse doit être évitée autant que possible ; cependant si par un accident local, on était forcé de l'admettre, la hauteur de la cheminée ne devrait être comptée qu'à partir du niveau du foyer.

Si le carneau est unique, sa section devra être égale à celle du foyer, sur tout le parcours ; s'il se compose de plusieurs tronçons formant le serpentin, ces parties peuvent avoir des sections décroissantes depuis le foyer jusqu'à la cheminée, parce que les gaz provenant de la combustion se refroidissent pendant le trajet, et se condensent. Il s'en suit qu'ils peuvent conserver une vitesse uniforme dans des sections décroissantes. Cependant, nous ne conseillons pas ce rétrécissement progressif des diverses branches des carneaux ; il ne sont déjà que trop exposés aux obstructions par le dépôt des poussières entraînées par le tirage de la cheminée.

Il est évident que l'écartement des barreaux de la grille doit être tel, que la somme des intervalles par lesquels l'air est admis sur le foyer, forme un espace égal à la section de la cheminée.

21. Pour diminuer à volonté le tirage, et par suite l'activité de la

combustion, en d'autres termes, pour réduire la consommation de charbon, quand l'air extérieur n'est pas très-froid, la cheminée est munie d'un tiroir ou d'un clapet, à l'aide duquel le surveillant en diminue la section. Ce tiroir ou clapet est analogue à la clef adoptée ordinairement aux poêles domestiques pour en modérer l'allure.

22. Assez généralement les foyers de serres sont étroits et la grille est formée de gros barreaux.

Nous insistons pour que l'on donne à la grille une étendue suffisante, calculée suivant la règle que nous avons indiquée (n° 17). Le défaut d'espace a pour conséquence l'entassement du charbon sur une trop grande épaisseur ; et comme ce charbon est d'habitude menu, les passages de l'air à travers la grille et la masse, sont obstrués ; de là une combustion incomplète et onéreuse. Nous avons remarqué que presque toujours la porte du foyer reste ouverte afin de faire pénétrer l'air nécessaire à la combustion, au-dessus de la couche de houille : cette pratique est évidemment vicieuse, puisque l'air introduit de cette manière est froid, et trop abondant; or l'excès d'air absorbe en pure perte une partie de la chaleur du foyer.

Il est bien préférable que la houille menue soit étalée en couche mince de 10 à 12 centimètres environ sur une grande grille ; la combustion est plus complète, et l'on peut toujours, à l'aide du registre de la cheminée, la rendre lente à volonté et faire marcher le foyer à feu dormant. C'est ainsi que l'on tire du charbon le rendement le plus économique.

Nous recommandons avec non moins d'instance l'usage des barreaux minces et serrés. L'expérience a démontré en effet que ces barreaux ont une durée presque indéfinie, et favorisent le mieux la complète combustion du charbon. Les gros barreaux en effet, doivent être fort écartés les uns des autres pour donner à l'air un accès aussi étendu que la section de la cheminée (n° 20). Alors la menue houille tombe à travers ces jours, et se perd dans les cendres.

Au moyen des barreaux minces, plus nombreux, les intervalles sont multipliés, et partant chacun d'eux est moins large.

Les barreaux minces sont plus hauts que les gros, ils offrent ainsi à l'air entrant une plus grande surface latérale, contre laquelle l'air s'échauffe en les refroidissant. C'est là une des causes de leur plus grande durée ; et elle est bien réelle, car pendant la combustion très-

active d'un foyer de chaudière à vapeur, on peut, sans se faire mal, toucher de la main le dessous des grilles.

Cette première cause en engendre une seconde : le mâchefer qui se forme sur le foyer, ne peut s'attacher à la grille et la ronger comme cela arrive aux gros barreaux fortement échauffés ou rougis.

Ces barreaux coûtent à la vérité un peu plus cher que les barres grossières dont on compose ordinairement les grilles de foyer : ils demandent quelques soins au moulage, pour les obtenir bien droits et réguliers. Mais les avantages que nous venons de signaler, et qui ont été démontrés par une longue expérience, compensent largement quelques frais supplémentaires d'installation (1).

(La suite au prochain numéro.)

BULLETIN DES NOUVELLES ET DE LA BIBLIOGRAPHIE.

Buste de L. Jacob-Makoy. — L'idée a été émise au sein de la Société royale d'horticulture de Liége, d'ouvrir une souscription pour faire faire le buste de L. Jacob-Makoy et elle a été immédiatement accueillie avec faveur. Il est juste, en effet, de rendre cet hommage au promoteur de l'horticulture nationale. Nous recevrons donc avec empressement les souscriptions, si modestes qu'elles soient, que l'on voudra bien nous adresser.

Exposition de Liége. — Le 20 avril dernier, la Société royale d'horticulture de Liége a ouvert sa vingtième exposition : elle a été

---

(1) Remarquons, à ce propos, que les barreaux minces, nombreux et serrés, ne sont pas un obstacle aux feux dormants, ni à la combustion lente, ni enfin à l'emploi du charbon menu et de médiocre qualité.

Si les jardiniers, sous le rapport du chauffage, ont des coutumes fautives, ce n'est pas une raison pour supprimer les principes. Ce sont les pratiques mauvaises qui doivent céder et elles ne doivent pas assujettir les principes.

D'ailleurs un cultivateur est dans la même position qu'un chef d'usine ; il doit comparer les prix de revient des différents procédés dont il a le choix. Si, par exemple, l'excès de combustible lui coûte moins cher que les frais d'un aide intelligent, nous n'avons pas à critiquer ses prodigalités de houille, mais les lois physiques du chauffage n'en restent pas moins intactes.

amateur d'Alkmaar en Hollande, vendit, au profit de l'hospice des orphelins de sa ville, 120 oignons de tulipe qui produisirent la somme énorme de 190,000 florins ou 400,000 francs (soit une moyenne de 3,333 francs par oignon). Un autre hollandais échangea un arpent de Tulipes contre douze arpents de bonne terre ; un autre encore acheta la *Mère brune*, variété qui ne vaut plus aujourd'hui un franc, pour le prix d'un moulin et de ses dépendances. Linné cite un bulbe vendu pour 6,700 florins (14,179 francs). Munting parle d'un oignon du *toujours auguste,* qui, taxé à 5,500 florins (11,640 francs), ne trouva pas d'acheteur. Et après cela, on viendra nous dire que nos pères étaient plus sages que nous! Si nous blâmons les anciens, que Linné appelait dédaigneusement des anthophiles, pouvons-nous adresser les mêmes reproches aux amateurs de notre époque? Nous croyons, au contraire, que les hauts prix qu'on attache aux plantes actuellement en vogue, produisent les plus heureux effets sur le développement de la botanique et il est beau de voir le luxe encourager ainsi ceux qui se livrent à la recherche des végétaux exotiques.

Eug. Fournier, *Mission scientifique au Mexique. Cryptogamie,* Paris 1872, 1 vol. grand in-4°. — Les meilleurs résultats de l'expédition française au Mexique seront sans doute les observations et les découvertes de la mission scientifique qui a exploré le pays et l'Amérique centrale. En ce qui concerne la botanique, leur publication a lieu sous la direction de M. Decaisne. La Cryptogamie, par M. Eug. Fournier, a paru l'année dernière. Ce savant ouvrage est particulièrement utile en ce qui concerne les Fougères.

La Revue de l'Arboriculture fruitière, ornementale et forestière de MM. Simon-Louis, à Plantières près de Metz (5 fr. par an), dont nous avons annoncé l'apparition, tient toutes ses promesses. Elle traite particulièrement des produits de la pépinière. Il est heureux que la presse horticole se spécialise et c'est d'ailleurs dans la force des choses. Dans la Revue de MM. Simon-Louis une chronique très-complète et impartiale tient une large place dans chaque numéro.

Le Nouveau Jardinier illustré, année 1873, Paris, chez Donnaud, 1 vol. in-12° (7 fr.). — Il paraît chaque année une nouvelle édition plus ou moins augmentée de cet ouvrage. C'est une petite encyclopédie

horticole et un livre que tout amateur de culture doit avoir toujours sous la main pour le consulter chaque fois qu'il lui faut un renseignement. Nous le conseillons avant tout autre, aux personnes qui nous demandent le chemin le plus court qu'il faut suivre pour arriver à considérer avec une certaine assurance le jardin ou la serre.

Le Baron Justus de Liebig, qui vient de mourir à Munich, le 18 avril dernier, était né à Darmstadt en 1803. Il fut élève de Gay-Lussac et dirigea le laboratoire de Giessen, qui devint bientôt, grâce à lui, une école célèbre sur le modèle de laquelle furent fondés les autres établissements chimiques de l'Allemagne. Il concourut pour une grande part à la fondation de la chimie organique. Ses *Lettres sur la Chimie* furent traduites dans toutes les langues. Ces ouvrages ont exercé un très-grande influence sur les progrès de la science agronomique. Esprit généralisateur, philosophe hardi, novateur, Liebig a joué un rôle considérable dans les sciences chimiques et il a contribué aux progrès des connaissances en physiologie végétale.

Pierre Savi, né à Pise, le 20 mai 1811, y est décédé le 9 août 1871. En 1830, il fut appelé à aider son père dans la direction du Jardin botanique de sa ville natale. Il s'occupa particulièrement de la fécondation des plantes et fit plusieurs excursions scientifiques dans les Marennes et les Appenins. En 1836, il succéda à son père en qualité de professeur à l'Université de Pise ; il fit plusieurs voyages en Belgique, en Hollande, en Suisse et en France, à la suite desquels il publia quelques articles intéressants. Il contribua à la rédaction du *Nuovo giornale de botanico,* dans lequel fut réimprimée sa principale étude, celle du *Salvinia*.

L'Exposition internationale de Lyon sera ouverte en 1873 du 31 mai au 31 octobre : les emplacements sont offert gratuitement aux horticulteurs; une commission, élue par les horticulteurs et amateurs de Lyon, veillera à la conservation des plantes des exposants; cette commission se charge de la vente de ces plantes; elle fera peut-être une tombola à la fin des concours. Pour plus de renseignements et pour le règlement, s'adresser à M. A. Tharel, directeur de l'exposition, à M. F. Grobon, président de la commission, ou à M. Jean Sisley, secrétaire.

COMPOSITION DE DIVERS PARTERRES GÉOMÉTRIQUES DE PLANTES A FEUILLAGE COLORÉ.

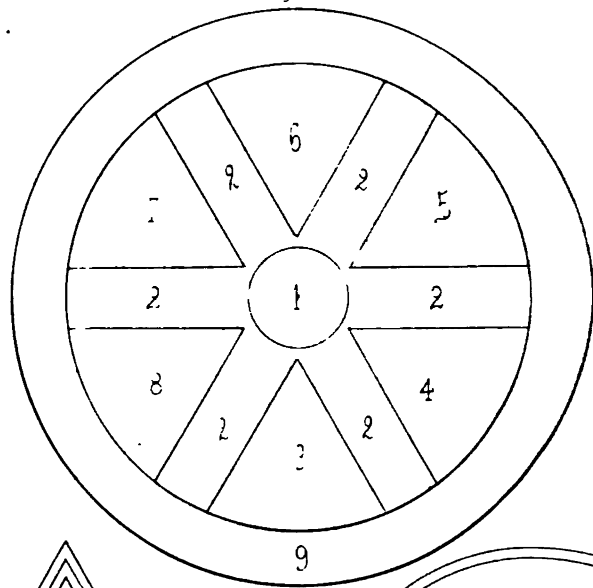
(Voir *Belgique horticole*, II, p. 300, V. p. 266; VII, p. 351; XV, p. 157; XVII, p. 88; XX, p. 251; XXI, p. 310).

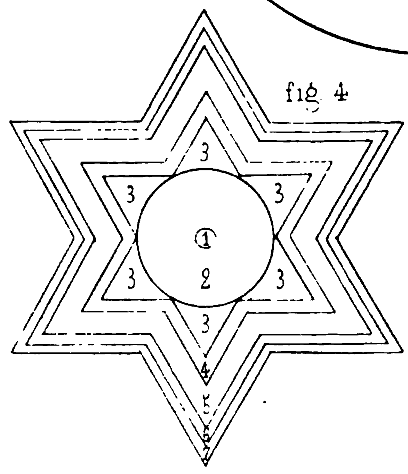
On émaille les pelouses des parcs publics et des grands jardins de parterres à couleurs vives, comme des broderies végétales. Ces parterres sont tracés suivant les dessins les plus variés, avec des contours droits ou curvilignes : leur établissement, leur plantation et leur culture réclament des connaissances et du soin. Il faut des centaines et des milliers de plantes pour les former; et celle-ci doivent être de nuances vives qui contrastent avec le vert du gazon et qui tranchent les unes avec les autres.

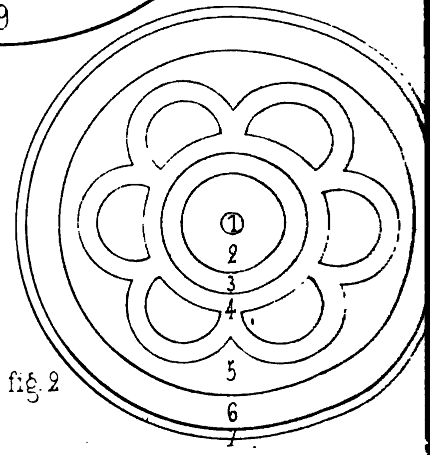
La principale règle de l'ornementation de ces corbeilles, consiste dans une association ou une combinaison entendue et harmonieuse des couleurs, tout en tenant compte de la hauteur, du volume, du port des plantes, de la coloration, des dimensions de leur feuillage, de la grandeur et de la couleur des fleurs. On doit aussi avoir égard dans le choix des plantes, aux époques de floraison, qui devront être combinées de telle façon qu'il y ait à peu près des fleurs dans toute la belle saison. Les plantes les plus convenables pour la confection de ces corbeilles, sont les Pelargonium, Verbena, Lobelia, Petunia, Coleus, Cerastium, Centaurea, Perilla, etc. Afin de briser la monotonie des tons, on leur associe souvent des plantes à feuillage ornemental.

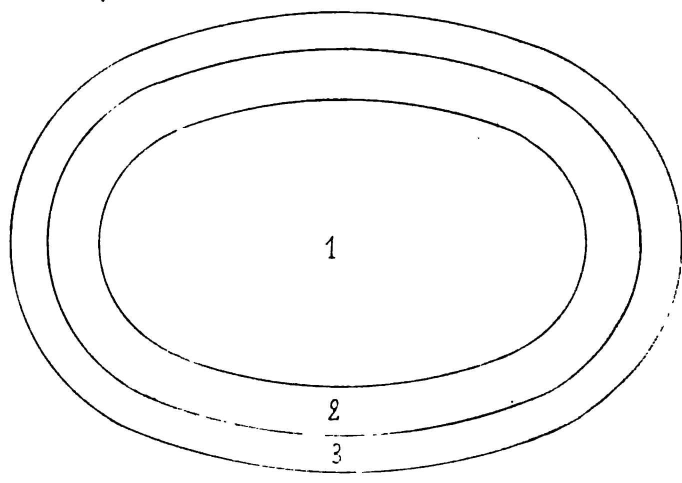
Dans ces dernières années, pour la formation des corbeilles, rosaces ou massifs de nos jardins, on emploie surtout les plantes pour la beauté et la diversité du coloris de leur feuillage, dédaignant les fleurs et ne laissant de celles-ci subsister que celles dont la couleur ne peut appartenir au feuillage.

C'est afin de satisfaire le désir que nous ont manifesté plusieurs de nos abonnés, que nous reproduisons les plans et dessins de quelques parterres géométriques du genre de ceux dont nous venons de parler. La composition en est due à M. Vict. Monville, jardinier chez M. F. de Sauvage-Vercour, au château de Sclessin, près de Liége.

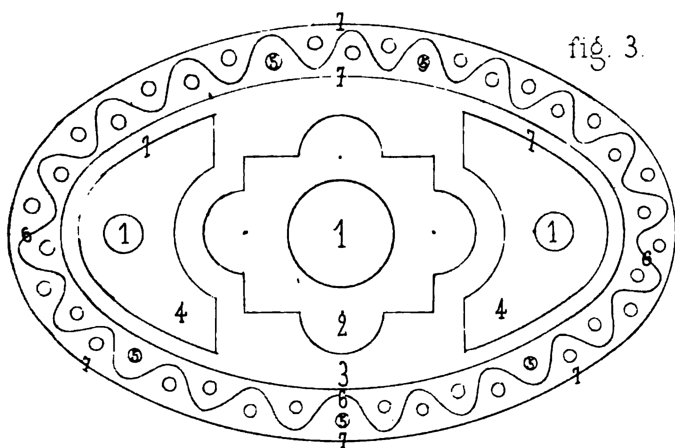


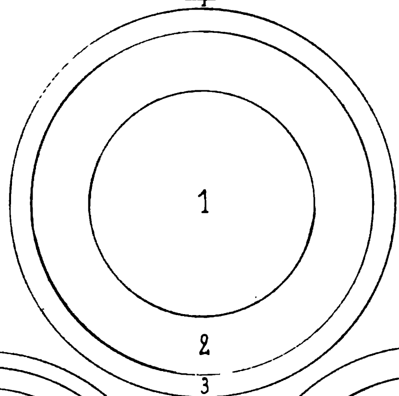


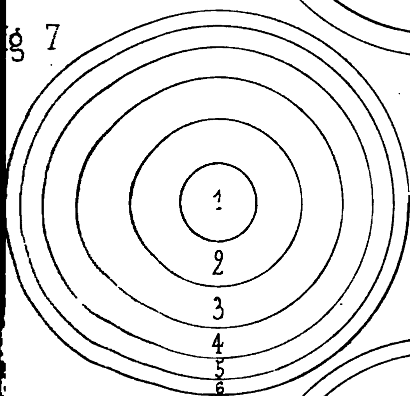


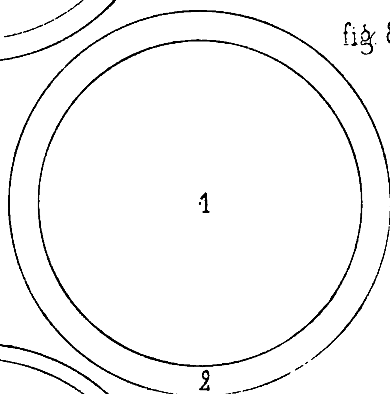


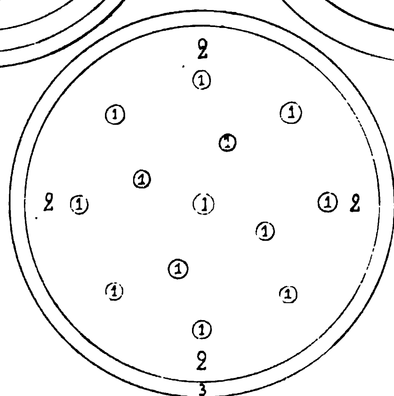
PARTERRES A FEUILLAGES.











PARTERRES A FEUILLAGES.

Le premier parterre a la forme d'un cercle au centre duquel est planté un *Yucca aloifolia fol. var.* (1). La circonférence est composée de deux rangs de *Sempervivum glaucum* (9) et les six rayons de trois rangs de *Sempervivum globuliferum* (2). Les secteurs sont plantés d'*Alternanthera amoena* (3) ; *Alt. paronychioide var. Monvillei* (4) ; *Alt. spathulata* (5) ; *Alt. amabilis* (6) ; *Alt. paronychioide* (7) ; *Alt. versicolor* (8).

Le deuxième se compose de 6 cercles concentriques dont le centre est occupé par un *Phœnix reclinata* (1). Le premier cercle renferme *Iresine acuminata* (2) et le deuxième *Achyranthes aureo-reticulata* (3). Le troisième, ainsi que ses festons, comporte *Coleus Verschaffelti* (4). Dans le quatrième on voit *Achyranthes aureo-reticulata* (5). Dans le cinquième, *Coleus Beauty of St John Wood* (6), et dans le sixième *Gnaphalium lanatum* (7).

Le troisième, qui a la forme d'une ellipse, est bordé tout à l'extérieur de *Festuca ovina* (7), au milieu duquel serpente un feston d'*Alternanthera amaena* (6) et sont déposées des touffes de *Lobelia Cristal Palace* (6). Dans l'espace se trouve *Alternanthera paronychioide* et dans les deux parties de l'ellipse intérieure, l'*Alternanthera versicolor* (4). Au milieu, un carré festonné est planté de *Mesembrianthemum cordifolium fol. var.* (2). Enfin aux centres, on aperçoit l'*Alternanthera amaena*.

Le quatrième dessin représente un cercle dont le centre est occupé par un pied de *Dracaena Draco* (1), entouré de *Coleus Saundersi* (2). Les rayons (3) sont plantés de *Centaurea gymnocarpa*. Enfin quatre bordures formant des étoiles concentriques, renferment *Achyranthes Verschaffelti* (4), *Centaurea ragusina* (5), *Iresine Lindeni* (6) et *Pelargonium ribesifolium fol. var.* (7).

La cinquième corbeille, qui se compose de plusieurs ellipses concentriques, peut renfermer dans chaque compartiment, en allant de l'intérieur à l'extérieur *Centaurea gymnocarpa* (1), *Iresine Lindeni* (2), *Pyrethrum aureum* (3), ou *Perilla nankinensis, Pelargonium Daybreak, Iresine acuminata, Pelargonium Julia, Iresine Verschaffelti* ou seulement *Pelargonium Tom Pouce* et *Symphytum fol. var.*

La sixième corbeille, formée de cercles concentriques diminuant graduellement de surface, renferme *Coleus Her Majesty* (1), *Pyrethrum parthenifolium aureum* (2) et *Alternanthera paronychioide* (3).

La septième corbeille est composée de 5 bordures concentriques, dont le centre contient un *Dracaena indivisa* (1), autour duquel se groupent successivement des massifs de *Pelargonium Tom Pouce* (2), *Pel. Lady Plymouth* (3), *Pel. Mistr. Pollock* (4), *Pel. Cloth of Gold* (5) et d'*Alternanthera amaena* (6).

La huitième corbeille est formée d'un grand massif circulaire d'*Achyranthes Verschaffelti* (1), entouré d'une étroite bordure de *Pelargonium ribesifolium var.* (2). Elle pourra être variée de bien des manières, par exemple d'*Iresine Lindeni* (1) et de *Veronica argentea* (2); de *Coleus Beauty of St John Wood* (1) et de *Coleus Beauty of Witmor* (2) ; de *Coleus Prince Léopold* (1) et de *Col. Scotti* (2) ; de *Coleus Princesse Louise* (1) et d'*Achyranthes borbonica* (2) ; d'*Iresine acuminata* (1) et de *Pelargonium Lady Plymouth* (2) ; de *Coleus Verschaffelti* (1) et de *Col. Beauty of Witmor* (2); d'*Achyranthes aureo-reticulata* (1) et d'*Alternanthera spathulata* (2) ; de *Pyrethrum aureum* (1) et d'*Oxalis Tropeoloides* (2).

Le neuvième parterre est un cercle dont le fond est semé de *Mesembrianthemum fol. var.* (2), varié de touffes de *Coleus Verschaffelti* (1) et dont la bordure est formée d'*Alternanthera amaena* (3). — On peut obtenir un autre dessin en plaçant *Centaurea ragusina* aux n°s 1, *Oxalis Tropeoloides* au n° 2, et *Mesembrianthemum fol. var.* au n° 3.

A. D.

PARTERRES BRODERIES. — DESSINS ALLEMANDS.

Un de nos amis, M. Ferd. Kegeljan de Namur, dans un voyage qu'il a fait l'an dernier en Allemagne, a observé à Francfort-sur-le-Mein et à Stuttgard, plusieurs corbeilles et massifs de plantes à feuillage ornemental, dont il a eu l'obligeance de nous envoyer les dessins.

Nous nous plaisons à reproduire ici en toute première ligne, un ensemble de corbeilles qui se trouve placé devant le perron de l'habitation de M. Von Erlangen, banquier à Francfort S/M (fig. 1).

Au centre du parterre principal, est planté un massif de *Caladium* (1), dans les bordures qui l'entourent l'*Iresine Herbsti* (2) et le *Perilla nankinensis* (3). Vient ensuite une large bande de gazon (4),

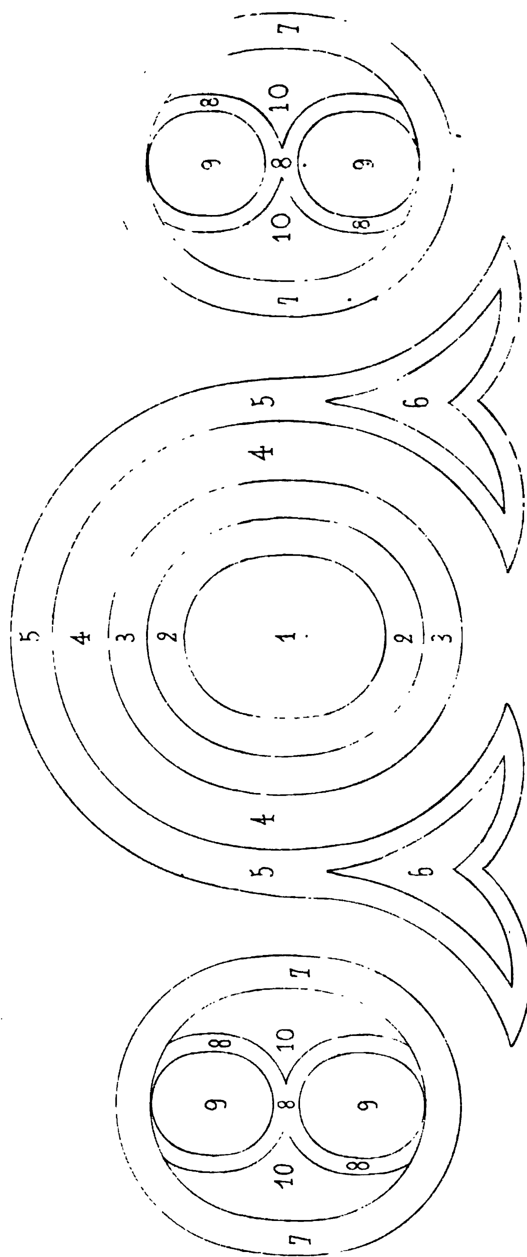


fig. 1.

PARTERRES A FEUILLAGES.

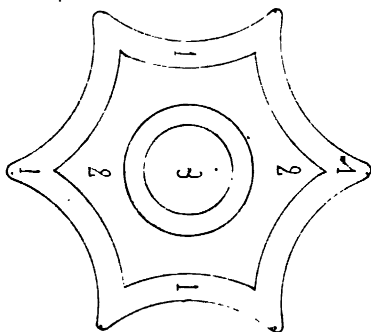


fig. 2.

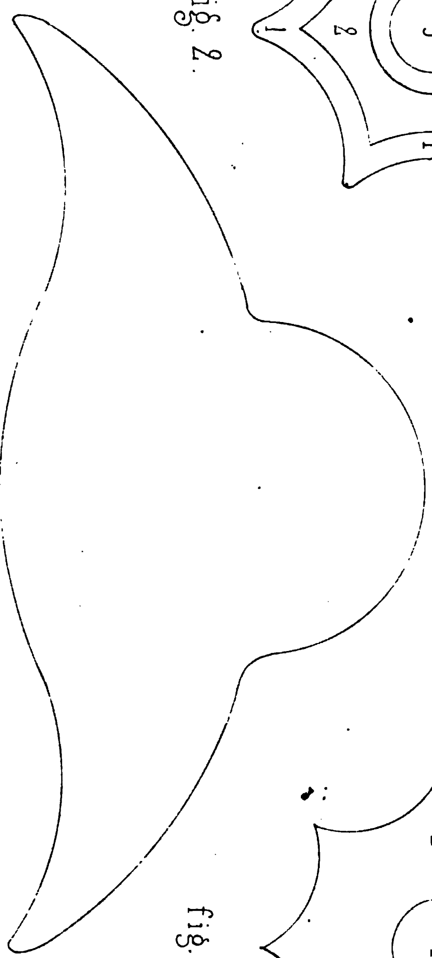


fig. 3.

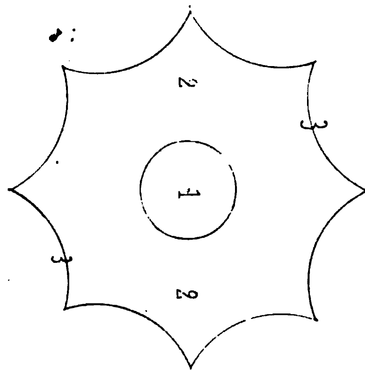
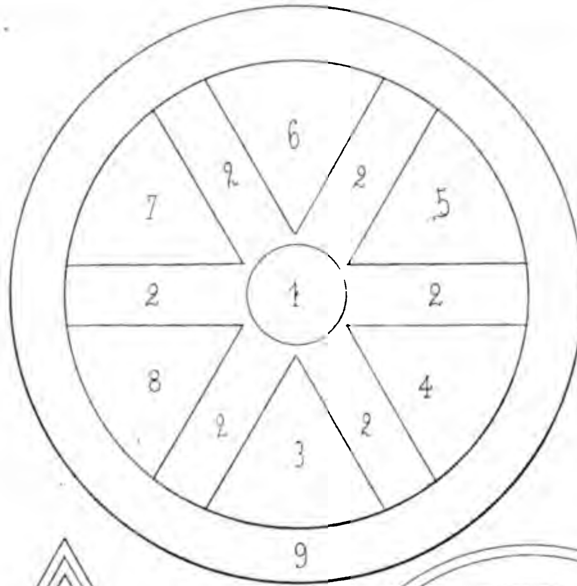
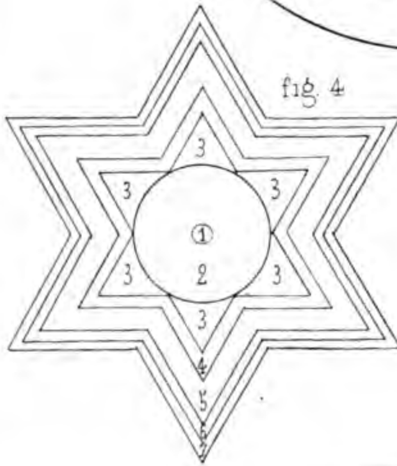


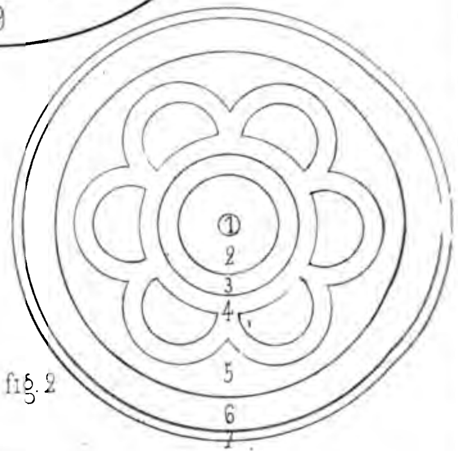
fig. 4.

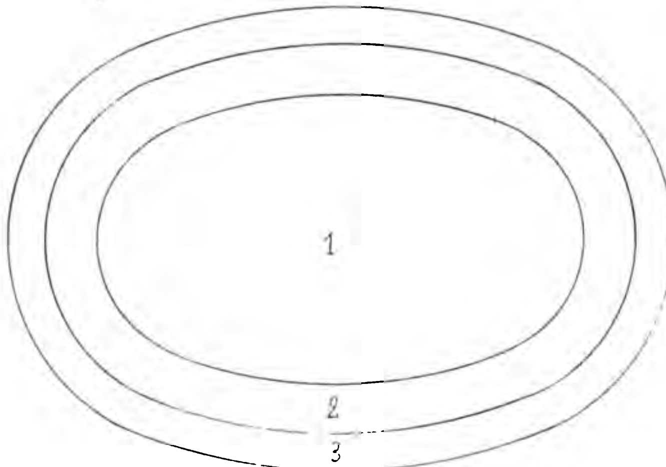
PARTERRES A FEUILLAGES.

Lith. Jos. Hirsch Liège

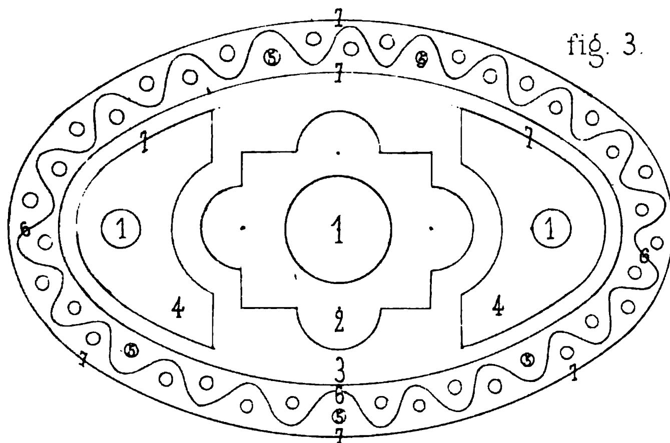


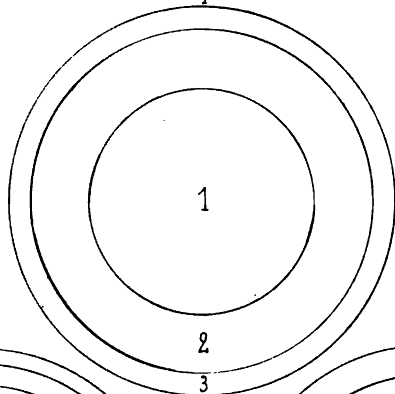


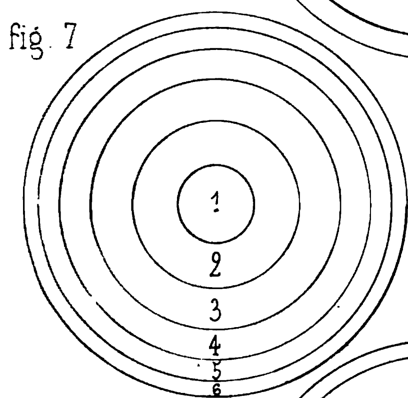


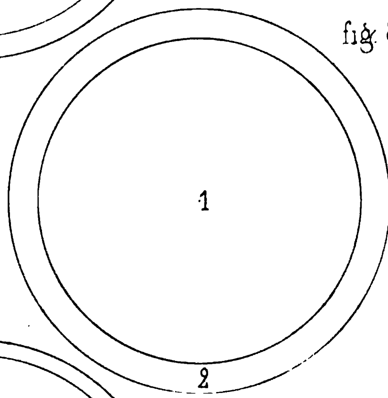


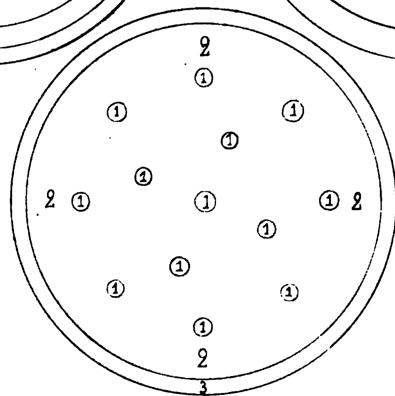
PARTERRES A FEUILLAGES.











PARTERRES A FEUILLAGES.

voici les principaux avantages. Ces sortes de constructions, essentiellement mobiles et portatives, s'établissent rapidement et proprement sans entraîner l'encombrement et la malpropreté de la chaux et du sable des constructions en briques. On peut les placer où l'on veut et les déplacer selon toutes les circonstances de la culture, les transporter, par exemple, des fraisiers ou des melons, aux vignes ou aux pêchers. N'étant pas de nature immobilière, le locataire les emporte s'il vient à changer de résidence. L'inclinaison des couches et leur hauteur sont aisément modifiées suivant les exigences de la végétation. Enfin ces constructions sont agréables au regard et cependant d'un prix modéré : nous pouvons citer comme exemple, une bâche à raisin de 12 pieds de longueur, qui se vend une guinée, y compris le vitrage.

Quelques exemples suffiront pour donner une idée de cette industrie, dont les produits varient à l'infini dans leurs formes, leurs dimensions, sans même parler de l'ornementation.

1° Des abris (*Plants protectors*), analogues aux cloches en verre en usage dans la culture maraîchère, mais qui sont à meilleur marché, moins casuels et se prêtant mieux à la ventilation : on leur donne une forme rectangulaire (fig. 1) ou arrondie (fig. 2). Ils ont quelquefois les pans obliques (fig. 3).

On les emploie pour toute espèce de plantes à bouturer, à forcer ou à protéger.

2° Des caisses a semer ou a bouturer (*Propagating cases*), ordinairement inclinées à la face supérieure munie d'une vitre mobile dans une glissière. On les vend, en détail, un schelling la pièce, verre compris (fig. 4).

3° Des châssis (*Garden frames and Garden Vineries*), pour la culture forcée des fraisiers, des melons, des raisins, et de toutes sortes de primeurs. On les construit à l'aide de briques mobiles qui se posent directement l'une sur l'autre : elles peuvent être massives, ou, ce qui est mieux, creuses. La première assise est légèrement enterrée dans le sol, tandis que la dernière est disposée de manière à recevoir un vitrage mobile et à permettre l'écoulement des eaux de pluie et des vapeurs (fig. 5 et 6).

4° Des bâches (*Capped Garden frames*), de dimensions plus importantes, souvent à deux versants et applicables à un grand nombre de cultures. Ici les pièces de poterie deviennent plus considérables et possèdent, par leur poids, une grande solidité (fig. 7).

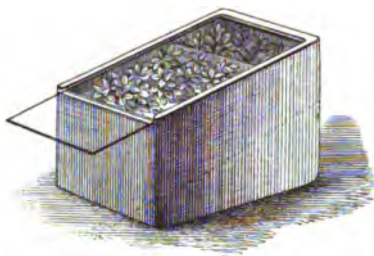


Fig. 4.

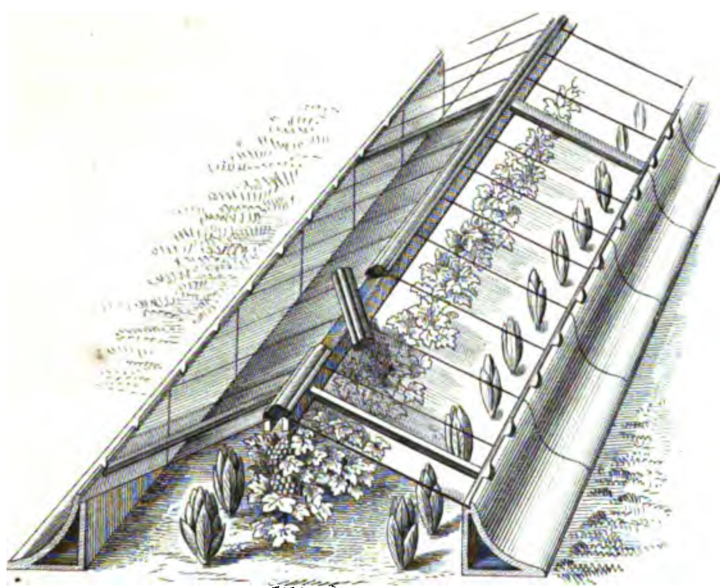


Fig. 7.

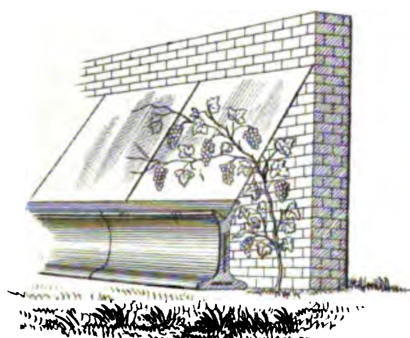


Fig. 8.

On peut s'en servir également pour les espaliers (fig. 8).

Les principaux exposants sont M. Rendle et M. Looker. Leurs produits nous ont paru dignes d'attention.

Cependant, nous sommes persuadé que cette fabrication est susceptible de se perfectionner, et qu'en Belgique on saura lui donner un caractère pratique et d'application générale, qui n'est pas encore atteint en Angleterre.

C'est un des meilleurs résultats des expositions internationales de soumettre les innovations aux améliorations que le génie propre à chaque peuple est susceptible de leur donner.

ED. MORREN.

NOTICE SUR LA ROSE TRÉMIÈRE.

ALTHAEA ROSEA CAV. *Diss., tab.* 29, *fig.* 3.

Alcea rosea Lin.Sp. 966. — Guimauve Passe-Rose, Alcée rose, Bâton de Jacob, Bâton de Saint-Jacques, Bourdon de Saint-Jacques, Rose à bâton, Rose de Damas, Rose de mer, Rose d'outre-mer, Rose trémière. — Allem. : Pappel-Rose. — Flam. : Stock-Roosen. — Angl. : Hollyhock. — Esp. : Malva real. — It. : Malva maggiore. — Japon. : Fujoo, sive Fjoo, vulgo Kibatsisso.

Famille des Malvacées. — Monadelphie polyandrie.

Histoire. — La plupart des auteurs disent cette plante originaire de la Chine, d'où elle aurait été introduite dans les cultures d'Angleterre et de France vers la fin du XVIe siècle (1). Aiton (*Hort. Kew.*), Sweet et Loudon, Jacques et Hérincq croient qu'elle parut vers 1573. Van Hulthem (*Disc.*) affirme au-delà de ce que l'on sait, en prétendant que la Rose trémière a été introduite dans notre pays à l'époque des croisades ; Dodonée ne cite pas les guerres saintes à propos de ce vegétal qu'il dit être déjà très-répandu dans les jardins de Belgique à son époque. L'auteur anglais, Ph. Miller (*Dict. Jard.* I, p. 94) assure que cette Malvacée croît naturellement en Chine d'où il en a

---

(1) Mme Leneveux, dans son livre intitulé : *Les Fleurs emblématiques*, dit que la Rose trémière est très-cultivée en Chine et que les habitants du Céleste-Empire lui accordent le même langage symbolique que chez nous, celui de la fécondité : ils représentent même la Nature, mère de toutes les fécondités, avec une couronne de ces fleurs.

reçu souvent des graines. Il ajoute de plus qu'il a obtenu de Charles du Bois, écuyer de Mitcham, en 1726, qui lui-même les avait reçues de Madras, des graines de *Althaea ficifolia*, espèce très-voisine de la précédente.

Plusieurs auteurs disent que la Passe-Rose nous est venue de l'Orient, de la Syrie, paraît-il, ainsi que semble le confirmer son ancien nom français Rose de Damas ; celui de Rose trémière, qui lui est actuellement appliqué, est, d'après Legoarant, une corruption des mots d'*outre-mer*. E. Boissier (*Fl. Orient.*, I, p. 831) la dit indigène dans l'île de Zante, de Crète, dans le Péloponèse, la Macédoine et l'Albanie.

D'ailleurs, quelle que soit le lieu d'origine de cette plante, il est probable qu'elle était déjà connue en Europe au VIII[e] siècle, puisque Charlemagne, dans ses Capitulaires, en recommande la culture dans les jardins des *Villas imperiales*.

Presque tous les auteurs anciens ont parlé de l'Althaea et elle est figurée dans la plupart des Illustrations. On la trouve dans Blackwell (*Cent.* I, fig. 56), dans Munting (p. 192) et dans Weimann (*Taal. Reg.* fig. 693-95). Ce dernier donne la figure de treize variétés de l'espèce.

Espèces voisines. — Trois espèces très-voisines de l'*A. rosea*, ne sont différentes que par des caractères peu saillants et semblent constituer plutôt les variétés du type. Ce sont :

A. ficifolia Cav. qui diffère par sa racine bisannuelle, par ses feuilles à sinuosités profondes et les supérieures hastées, tandis que l'*A. rosea* a seulement les feuilles angulaires et sinuées. Lamarck la dit originaire de Sibérie et Boissier l'indique en Arménie, dans le Taurus et le Caucase. Jacques et Hérincq écrivent qu'elle fut introduite en France en 1597.

A. pallida W. et Kit., qui est bisannuelle, a les feuilles ovales-arrondies, à peine lobées, les fleurs d'un bleu pourpre et les pétales à deux lobes. On la trouve en Bythinie, Thessalie, Macédoine et jusqu'en Hongrie, d'où elle a été apportée en France en 1805.

A. sinensis Cav. a les feuilles semblables au *A. rosea,* les fleurs aussi grandes, mais les pétales sont d'un blanc grisâtre, marqués d'une tache purpurine à leur base. Cette variété ou espèce s'est, jusqu'à présent, peu modifiée dans nos cultures.

Duplication. — Par la culture, on a obtenu des Roses trémières chez lesquelles les étamines, (les anthères ou les filets) se sont en grande partie transformées en pétales groupés et soudés par leur base en plusieurs faisceaux qui remplissent plus ou moins la fleur, ce qui a donné lieu à des fleurs semi-doubles, doubles ou pleines. Quelque double que soit une fleur de Rose trémière, on y retrouve toujours plusieurs anthères ; quant aux ovaires et aux styles ils ne se transforment pas ; c'est ce qui explique, que les fleurs doubles donnent des graines. Si les fleurs les plus pleines n'en produisent pas ou fort peu, c'est que les pièces de la fleur sont trop serrées et qu'elles retiennent trop l'humidité, en sorte que la fécondation et la maturation des graines ne peuvent s'y opérer que très-difficilement.

Les variétés à fleurs doubles et pleines sont les seules recherchées ; elles ressemblent à de larges cocardes ou à de grosses roses d'un effet remarquable. Dans les fleurs doubles, on distingue facilement la véritable corolle, à peine modifiée, qui déborde les pétales de l'intérieur. Dans les fleurs pleines et très-pleines, les Roses trémières dites *Anglaises* et *Ecossaises*, en particulier, qui sont les plus appréciées des amateurs, les pétales de la circonférence ne dépassent pas ceux de l'intérieur, et leur ensemble forme un pompon ou une grosse fleur régulière, sphérique ou fortement bombée.

Couleurs. — Les fleurs des Roses-trémières sont originairement roses ou violacées, mais par suite de la longue culture à laquelle la plante a été soumise, elles ont pris toutes les teintes du rose au pourpre, au violet, au violet noir, au brun noir, et, par l'effet d'une variation plus singulière encore, quelques-unes ont tourné au jaune plus ou moins vif; d'autres enfin, par simple décoloration sont devenues entièrement blanches. Toutes ces couleurs ont produit des nuances intermédiaires parfois très-bizarres. Certaines variétés sont unicolores ; d'autres sont marginées ou bordées, panachées, flammées et nuancées de diverses façons, ou bien elles montrent des pétales dont la face inférieure est d'une couleur et la face supérieure d'une autre. Quelquefois le fond de la fleur et les nervures sont d'un ton clair, la partie moyenne des pétales d'une nuance vive et foncée, et leur extrémité plus claire : ces diverses dispositions sont très-curieuses et originales.

Floraison. — La floraison des Roses-trémières a lieu à la fin de



Fig. 24. — Rose-trémière double.



Fig. 25. — Rose-trémière très-double dite écossaise.

juin ou du commencement de juillet en août-septembre, et elle se prolonge parfois au-delà dans les régions tempérées.

Fructification. — Les fleurs, quoique doubles, sont, comme nous l'avons dit plus haut, presque toujours fertiles à quelque degré, au moins celles qui ont fleuri d'assez bonne heure pour avoir le temps de former et de mûrir leurs graines. Les variétés se reproduisent d'ailleurs assez fidèlement par cette voie, lorsqu'elles n'ont pas été fecondées les unes par les autres, ou, s'il se produit des formes nouvelles, ces dernières répètent toujours à peu près les mêmes tons de coloris que celles d'où elles proviennent. On ne voit jamais, par exemple, les variétés blanches fécondées par elles-mêmes engendrer des plantes à fleurs de couleur de carmin. Les variations sont toujours enfermées dans des limites plus étroites, à moins qu'il n'y ait eu des croisements par l'intermédiaire des insectes.

Durée. — Dans le midi de l'Europe, la Rose-trémière vit plusieurs années et on peut l'y cultiver comme plante vivace, mais sous notre climat on ne la cultive que comme plante bisannuelle, non-seulement parce que cette culture est la plus simple et que la première floraison, qui arrive l'année suivant le semis, est d'ordinaire la plus belle, mais aussi parce que les plantes obtenues de semis sont plus vigoureuses, et que leurs fleurs ont des coloris plus vifs que celles des plantes multipliées d'une autre façon.

Dans nos contrées, les pieds de Rose-trémière périssent en majeure partie après leur première floraison, à moins qu'ils ne soient plantés dans des terrains exceptionnellement riches et légers, ou qu'ils ne se trouvent placés à une bonne exposition. S'ils persistent après le deuxième hiver, leur floraison est d'ordinaire médiocre.

Semis. — Pour les diverses raisons que nous venons de spécifier, le semis est un mode de propagation très-usité. Il s'effectue de mai-juin en août, à la volée ou en lignes, et en pépinière en planche, dans toute bonne terre fertile et légère. Les graines conservent assez longtemps (3 ou 4 ans) leur faculté germinative. Dès que les plants ont 3 ou 4 feuilles, on les repique en pépinière, à une distance de 15 à 25 centimètres, et on les met en place en les levant en motte, d'octobre en novembre dans les terrains secs et légers, ou ce qui vaut mieux au printemps, en les espaçant d'au moins 90 centim. à 1 mètre. Les variétés nouvelles de Rose-trémière s'obtiennent par le semis, mais ce

procédé ne les perpétue pas toujours sûrement, car c'est une plante qui a une tendance à varier sans cesse; aussi, et bien qu'on en cultive séparément et avec beaucoup de précautions les diverses variétés, les graines que les marchands vendent ne les reproduisent d'ordinaire qu'en partie; par contre, elles donnent toujours naissance à une certaine proportion d'autres nuances souvent nouvelles: c'est pour cette raison que les personnes qui font des collections emploient, pour conserver leurs variétés classées, la division des pieds, le bouturage ou la greffe.

Division des pieds. — Cette opération se fait en automne et surtout au printemps. On doit laisser adhérer à chaque éclat pourvu de racines, une base de tige ou un fragment du collet sur lequel les yeux se développeront. Ce moyen a plus de chance de réussite dans la région sèche et chaude du midi de l'Europe, mais dans les pays du Nord, l'humidité froide et prolongée du sol cause facilement la pourriture des tissus dénudés de la souche.

Bouturage. — Les boutures se font avec les rameaux feuillés qui se développent sur les souches et auxquels on conserve un peu de talon. Ce travail se fait de bonne heure, à l'automne et au printemps, soit en pleine terre à exposition chaude, soit en pots tenus sous châssis ou en serre tempérée.

Greffe. — La greffe faite par une main expérimentée, donne des résultats plus certains que les deux procédés que nous venons d'indiquer; aussi leur est-elle préférée par les collectionneurs sérieux, notamment en Angleterre, où cette plante est en grand honneur. Cette greffe se fait au commencement de l'automne, en fente ou en placage, sur les racines d'autres Roses-trémières, principalement sur des variétés simples élevées de semis tout exprès.

On prend pour faire cette greffe de jeunes rameaux sur les plantes dont on veut conserver la race, et après avoir enlevé leurs feuilles, à l'exception de celles du cœur, on en taille l'extrémité inférieure en biseau, et on les insère dans une fente proportionnelle, faite sur le côté d'un tronçon de racine de la variété qui doit servir de sujet. La greffe ayant été assujettie par un lien, les fragments de racine sont plantés dans de petits pots remplis de terre légère, et on les enfonce assez pour que la greffe soit enterrée. Les pots sont ensuite portés sous un châssis ou tenus sous cloche, et, si la chaleur de l'air

est insuffisante, on les met dans une serre à multiplication chauffée à 15 ou 18° C. Lorsque les greffes sont reprises et les sujets enracinés, on leur donne graduellement de l'air, et un peu plus tard on les hiverne sous châssis, après les avoir transplantées dans des pots plus grands. Si le climat est assez doux pour qu'on puisse sans danger les laisser à l'air libre pendant l'hiver, on les met en place immédiatement. On peut encore greffer, mais avec moins d'avantages, les Roses-trémières au printemps, en fente ou en placage, mais toujours sur racines, même sur les racines de la Guimauve.

Forme, taille. — Les Roses-trémières s'élèvent de 2 à 3 mètres de hauteur et fournissent des épis floraux de 1 mètre de longueur et même plus. Néanmoins les plantes greffées s'élèvent rarement au-delà de 2 mètres et ordinairement moins, en se ramifiant beaucoup dès la base pour former de véritables pyramides de fleurs. Au moyen du pincement pratiqué de bonne heure sur la tige principale, on peut faire prendre un plus grand développement aux rameaux latéraux ou inférieurs, et en pinçant au besoin ces derniers à leur tour, obtenir des plantes plus basses, en boule, formant tête, candélabre, etc. Les fleurs acquièrent en outre, sur les plantes soumises à ce traitement, des dimensions plus grandes ; elles sont aussi plus serrées et de coloris plus vif.

Terrain. — La Rose-trémière n'est pas difficile sur le choix du terrain ; elle ne craint pas les sols pierreux, et paraît même se plaire au pied des murs et dans les décombres, où elle trouve sans doute des sels nitreux appropriés à sa nature, ce en quoi elle ressemble à nos Mauves sauvages. Ce qui importe, c'est que le terrain ne soit ni détrempé d'eau ni trop sec, car dans ce dernier cas la plante resterait chétive et serait plus exposée à être dévorée par les altises. Toutes les conditions étant égales, elle deviendra plus forte dans un sol profond, meuble, un peu frais et légèrement fumé que dans un terrain médiocre non amendé. Un autre point non moins essentiel est que les plantes soient éloignées des arbres qui pourraient leur diminuer la lumière ; leur floraison sera d'autant plus brillante qu'elles seront mieux éclairées par le soleil.

Place. — Les Roses-trémières sont des plantes de haut ornement, d'un effet grandiose et très-pittoresque, soit qu'on les isole et qu'on en fasse des groupes sur les pelouses, soit qu'on les place dans les

plates-bandes, qu'on en compose des massifs entiers ou des rideaux dans les grands jardins; elles produisent également un bon effet mélangées aux jeunes arbustes clair semés et disséminées dans les bosquets. Leurs tiges se dénudant parfois à la base, on se trouvera bien, lorsque les pieds seront isolés, de les entourer de quelques plantes plus basses, végétant en touffes. Les Roses-trémières ne conviennent pas dans les petits jardins à cause de leur hauteur, à moins qu'on ne les place auprès des murs. *André De Vos.*

L'ENGRAIS CHIMIQUE EN HORTICULTURE.

PROCÉDÉ DU Dr JEANNEL.

Note communiquée par M. EUG. VAVIN *à la Société centrale d'Horticulture de France* (*Journal*, 1873, p. 94).

Au moyen d'une nourriture, il est possible de faire pousser des plantes dans du sable aussi bien et même mieux que dans de la très-bonne terre. C'est ce qui résulte d'expériences faites par M. le docteur JEANNEL et dont il a communiqué dernièrement les résultats à l'Académie des sciences. Voici brièvement le résumé de ces expériences.

Deux pieds de *Pelargonium zonale* et deux d'*Agave corniculata* (?) exactement de même force, furent placés dans du terreau et dans du sable. Les plantes déposées dans le sable reçurent chaque semaine, outre les arrosements d'eau commune, une ration de quelques décigrammes d'engrais minéral; des assiettes étaient placées sous les pots pour prévenir la déperdition des sels solubles. Six mois après, le Pélargonium élevé dans le sable était quatre fois plus fort que celui qui était venu dans le terreau, et il donna pendant toute la belle saison, une riche floraison. L'Agave élevé dans le sable était double de la plante similaire placée dans le terreau.

L'expérience fut recommencée sur le terreau seulement avec ou sans engrais minéral. Le terreau arrosé avec l'engrais minéral a donné des plantes doubles en développement de celles qui avaient été cultivées dans le terreau sans addition.

M. JEANNEL a opéré de même sur des plantes végétant constamment dans le même sol pendant deux ans; ces plantes, bien que non rempotées, comme disent les jardiniers, ont pris un développement hors de toute proportion avec les vases qui les contiennent

Voici la composition de l'engrais chimique employé par cet expérimentateur :

Azotate d'ammoniaque	400
Azotate de potasse	250
Biphosphate d'ammoniaque	200
Chlorhydrate d'ammoniaque	50
Sulfate de chaux (plâtre)	60
Sulfate de fer	40
	1000

On pulvérise et on mêle.

Le mode d'emploi de cet engrais minéral, est bien simple; il faut dissoudre dans l'eau commune le mélange de sel : la proportion est de 4 grammes par litre, et c'est cette solution aux 4/1000 qui est distribuée aux plantes, chaque semaine, à doses soigneusement ménagées. Voici les rationnements qui ont été essayés avec succès : 50 grammes par boutures et 150 grammes pour plantes plus fortes, telles que Lierre, etc., qui seraient dans ce cas contenues dans des pots d'un litre et demi. Or 50 grammes de cette solution aux 4/1000 renferment 0gr.2 de mélange salin; en un an, la plante reçoit donc 10 grammes 40 de ce mélange.

En admettant que le prix soit de 3 francs le kilogr., cela fera 0,03 c. de dépense par an, en économisant le terreau et les travaux de rempotage, ainsi que le fait observer M. Jeannel. Il y aura certainement des plantes de jardin qui exigeront quelques modifications à la formule qu'il a donnée; ainsi pour la plupart des Légumineuses, il est d'avis de supprimer entièrement l'azotate d'ammoniaque; d'autres plantes, au contraire, exigeront de la soude, quelques-unes de la silice soluble (silicate de potasse). C'est donc toute une série de nouvelles expériences à entreprendre; enfin chacun pourra modifier cet engrais minéral ajouté à l'eau d'arrosage.

C'est dans tous les cas, une belle mine à exploiter et dont la culture maraîchère pourra tirer profit.

Note de la Belgique horticole. — La communication de M. Vavin résume la méthode préconisée par M. le Dr Jeannel. On peut trouver des renseignements plus détaillés dans : *Application de l'engrais chimique à l'horticulture d'ornement,* conférence faite au jardin d'acclimatation, le 9 juillet 1872, par le Dr Jeannel (*Bull. mens. de la Société*

d'acclimatation (Paris), octobre 1872, p. 697). — *Recherches sur la production naturelle des azotates et des azotites* : application de l'engrais minéral à l'horticulture, par M. Jeannel (*Compte rendus hebdomadaires des séances de l'Acad. des sciences* (Paris) 18 novembre 1872, p. 1244). — M. Alfred Dubouy, 38, rue Notre-Dame des Victoires, place de la Bourse, Paris, offre en vente (gros et détail) l'engrais chimique horticole du Dr Jeannel. Prix de la cartouche :

Pour	25	litres, soit	1000	arrosages	. . . fr.	0 75
»	50	» »	2000	»	. . . »	1 25
»	100	» »	4000	»	. . . »	2 00
»	200	» »	8000	»	. . . »	3 50

CULTURE DU ZINNIA ELEGANS A FLEURS DOUBLES,

PAR M. E. ARRAGON.

(*Le Sud-Est,* 1873, p. 133).

1. Les trois sortes de graines du Zinnia.

Lorsqu'on défait avec un peu de soin et d'attention un capitule de Zinnia à fleurs doubles, parvenu à sa maturité, on remarque dans les akènes ou graines, trois formes bien distinctes :

1° Graines brunes, marginées aux bords, échancrées au sommet, quelquefois terminées par une ou deux petites pointes ; elles ont la forme d'un écusson *aplati;*

2° Graines plus allongées et amincies à la base, d'une teinte plus foncée, légèrement arquées et triangulaires, un peu rugueuses et surmontées de la languette pétaloïde qui persiste jusqu'après la maturité ; en forme de *fer de lance.*

3° Graines encore plus allongées, rugueuses, grisâtres, triangulaires, subulées, c'est-à-dire en forme d'*alène de cordonnier;* portant également la languette pétaloïde persistante.

2. Produits divers des graines.

De ces trois formes de graines, la première donne, par le semis, généralement des fleurs simples ; la deuxième, des fleurs doubles

ou semi-doubles, avec une assez forte proportion de fleurs simples, la troisième, des fleurs amples, très-pleines, atteignant quelquefois le volume d'un beau Dahlia, mais plus ordinairement restreintes à une largeur moyenne de 6 à 8 centimètres. Ces dernières fleurs sont généralement plus larges que hautes, bombées et à pétales imbriqués. Quelques-unes, excessivement doubles et perfectionnées, présentent une forme conique arrondie au sommet. Celles qui offrent ces caractères sont toutefois assez rares.

3. Beauté des Zinnia doubles.

Ces faits, dont je ne chercherai pas à donner la raison physiologique, sont des faits d'expérience qui se sont constamment reproduits sous mes yeux, depuis dix ans que je cultive le Zinnia; car, ayant débuté par le semis d'un petit paquet de graines achetées au hasard et dont on ne me garantissait pas le bon choix, je suis parvenu, au moyen d'une sélection successive, basée sur mes observations, à obtenir une collection dont les variétés se perfectionnent d'année en année.

Sous le rapport de la coloration, les Zinnias à fleurs doubles présentent une plus grande diversité que ceux à fleurs simples. Les nuances les plus tranchées que j'ai obtenues jusqu'ici, sont le violet, le lilas, le rose, le pourpre, le cocciné, l'écarlate, l'amarante, l'orangé, le blanc, puis des teintes saumonées, mauve, chamois, Isabelle, jaune, et quelques autres coloris intermédiaires. Mais le Zinnia n'a pas dit, à cet égard, son dernier mot.

Quelques-unes de ces variétés paraissent disposées à se fixer, c'est-à-dire, à se reproduire franchement par le semis ; tels sont : le cocciné, le jaune orangé, le pourpre violacé, dont deux générations ont suffi à maintenir les nuances assez pures. Sous ce rapport, la variété blanche est la plus réfractaire.

4. Préférence à donner au Zinnia sur le Dahlia.

Quand on songe aux soins multipliés et incessants qu'exige la culture du Dahlia, à la nécessité d'attacher la tige et les branches de chaque plante à un fort tuteur pour éviter leur rupture par l'action des vents ou par leur propre poids ; à l'obligation d'arracher, de conserver et de diviser annuellement les tubercules ; à la dégénérescence qui atteint

tôt ou tard les plus belles variétés qu'il faut remplacer par de nouvelles dont le prix est toujours assez élevé ; enfin, à l'espacement de 0m60 à 0m80, nécessaire à ces plantes, aux dépens des autres fleurs, on serait tenté, malgré les mérites incontestables des Dahlias, de préférer à leur culture celle des Zinnias, dont s'accomoderaient mieux les petits jardins et les petites bourses.

5. Comment il faut recueillir et conserver la graine.

Qu'a-t-on à faire, en effet, pour conserver, multiplier et perfectionner une belle collection de Zinnias? Réserver les plus beaux capitules comme porte-graines; faire le triage des graines, lors de leur maturité, suivant les indications données ci-dessus, les enfermer dans une boîte ou dans un papier; les semer au printemps, soit en place, soit en pépinière, pour replanter à 30 ou 35 centimètres de distance, sarcler et arroser suivant le besoin, comme on le fait pour les autres plantes.

6. Durée des fleurs.

On aura ainsi, du mois de juillet jusqu'aux premières gelées, une floraison abondante et variée, avec la chance d'obtenir chaque année des gains nouveaux et méritants.

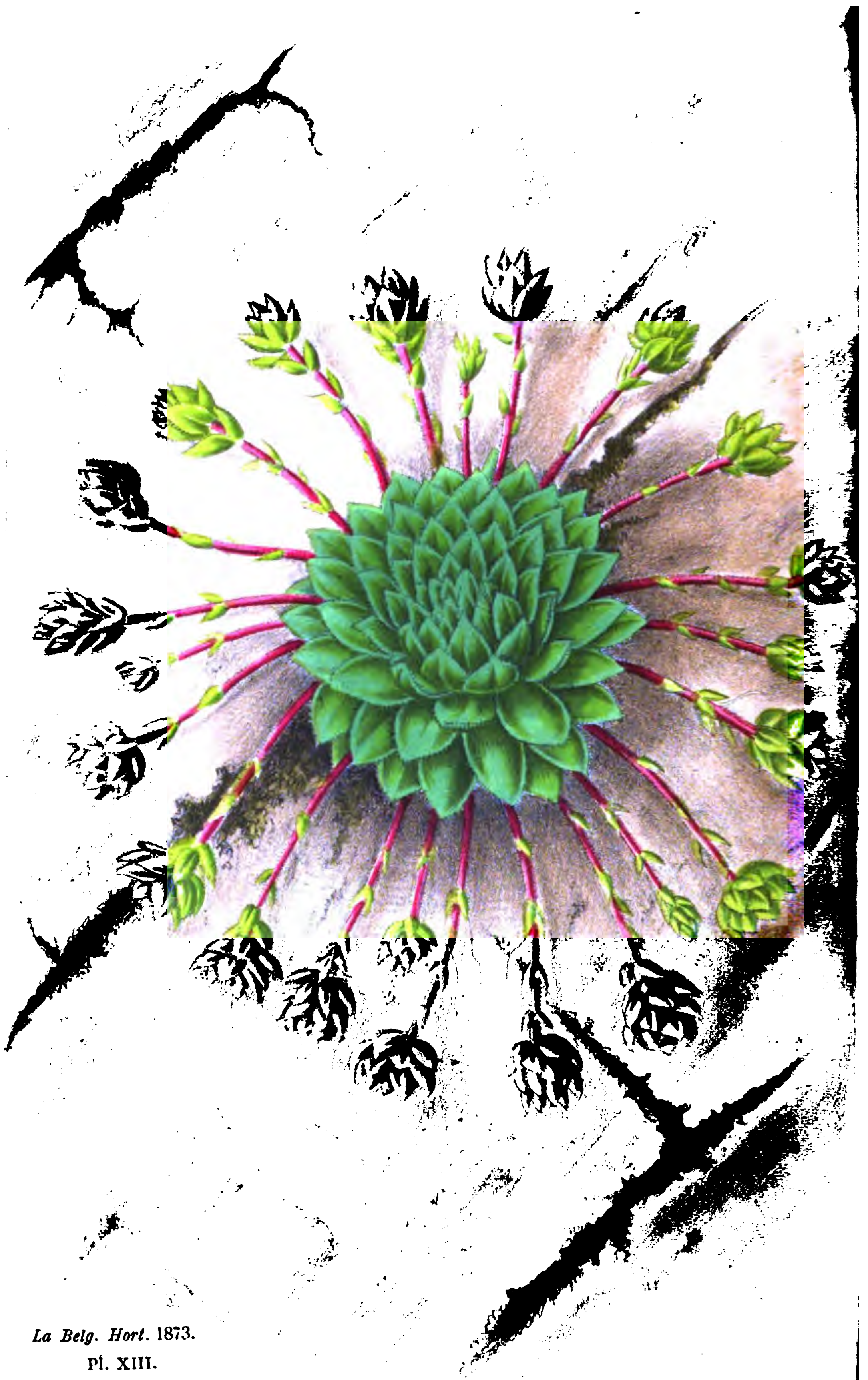
7. Maintien et propagation des variétés.

La nature, tendant toujours à ramener chaque espèce à son type, il est superflu de recommander, s'il se produit une fleur simple pendant la floraison, d'arracher sans hésiter la plante qui la porte, afin d'empêcher la fécondation sur ses voisines.

Le Zinnia, peu difficile sur le choix du terrain, ne demande qu'une exposition aérée et éclairée.

8. Vitalité des graines.

J'ajouterai, enfin, que, d'après mes essais, les graines de Zinnia, pouvant conserver leur faculté germinative pendant cinq ans, on ne sera pas exposé à manquer de graines et à perdre sa collection, si un automne froid et pluvieux arrêtait la maturation des capitules.



La Belg. Hort. 1873.
Pl. XIII.

SEMPERVIVUM FUNCKI VAR. *AQUALIENSE*.
Végétation.

Végétation.

NOTE SUR LA JOUBARBE D'AYWAILLE.

SEMPERVIVUM FUNCKI BR. VAR. AQUALIENSE.

PAR M. ÉDOUARD MORREN.

Figuré Planche XII et XIII.

Sempervivum LINN. *Codex* n° 671. — ENDLICHER, *Gen.* n° 4623. — DE CAND. *Prod.* t. III (1828) p. 411. — BENTH. ET HOOK. *Gen. plant.*, t. 1, p. 660.

Sect. Jovibarba : Propagines ex axillis infimis ortae. Flores purpurascentes aut pallide flavescentes. — Species europeae et boreali-asiaticae De Cand. l. c. — Ciliatae ; Floribus purpurascentibus.

Sempervivum Funcki BR., *var.* **Aqualiense.**

Rosulae truncatae. Folia externa rosularum patentia, rariuscule glandulifera, lucida, interna conniventia, glanduloso-papillata, omnia elliptico-linearia, cuneata, apiculata, carinata, margine dense ciliata, concoloria. Propagines radiatim patuli, elongati, pilosi, purpurei, flagella foliis minutis, remotis munita. Folia caulinia lanceolata, cuspidato-acuminata, basi puberula, plus minusve ciliata. Caulis erectus, pedalis, villo canescente hirsutus. Cyma multiflora subpatula. Flores 12-14 mera. Calyx villosus. Petala calyce subtriplo longiora, elliptica, pallide rosea, nervo medio saturatiore ornata. Stamina circiter viginti, petalis breviora. Lamella subovaria minuta, erecta, quadrata, truncata. Germina latere dorsali curva. Styli erecti nunc concolori nunc purpurascentes.

V. V. in rupibus ad amblevam prope Aqualiam (*Aywaille*) in Prov. Leodiensi, murisque Malmundarii, Verviae. Fl. Jun.-Jul. ♃.

Sempervivum Funcki BR. : KOCH in *Flora* (Regensburg), 1832, XV, I, p. 1. — *Semp. montanum* L., LEJEUNE, *Fl. env. Spa*, t. 2 (1813) p. 310; LEJ. ET COURT., *Comp. fl. Belg.*, t. 2 (1831), p. 119. — *Semp. Funkii* LEJ. ET COURT., t. III (1836), p. 374. — SCHNITTSPAHN ET C. B. LEHMANN. *Flora* (Regensburg) 1855-56. — MART. LAMOTTE, *Etude sur le genre Sempervivum*, Clermont-Ferrand, 1864. — REGEL, *Gartenflora*, 1872, p. 233.

« Valde suspicor *Semp. Funckii* BRAUN in *Sturm. Deutschl.* Fl. 1 abth. 67. heft. esse levem lusum *Sempervivi montani* L. capsula breviore, et paulo latiore. Videant autoptae (A. BERTOLONII, *Flora italica*, V, 111).

Linné connaissait cinq espèces de Sempervivum des régions septentrionales. A. P. De Candolle en décrit sept espèces de la même section, c'est-à-dire des Joubarbes, dans le 3e volume du *Prodrome,* en 1828. Ce nombre s'élève à 36 dans la monographie de Lehmann et

Dr Koch, d'Erlangen, sépara du *S. montanum*, en 1832, et qu'il érigea en espèce nouvelle en la dédiant au pharmacien Funck, de Gefrees, lequel lui avait fait voir en quoi il différait des *Sempervivum montanum* et *hirtum*. Il est décrit et figuré dans le journal botanique *Flora*, de Ratisbonne, année 1832, dans un article publié par le pharmacien F. Braun, d'Erlangen. Ce *Sempervivum Funcki* est une petite plante assez compacte, avec les drageons courts, irréguliers, serrés contre la rosace centrale, et leur axe dégarni de petites feuilles; de légers caractères la distinguent du *S. montanum*, savoir : les feuilles du *S. montanum* se rétrécissent sensiblement à leur base, tandis que celles du *Funcki* se rétrécissent peu ou point, et chez ces derniers les cils qui bordent les feuilles sont plus longs et plus nombreux. Les pétales du *S. montanum* sont très-aigus et quatre fois plus longs que les sépales, tandis que ceux du *Funcki* ne sont pas aussi pointus et seulement trois fois de la longueur des sépales. Les carpelles du *S. montanum* sont ovales-allongés avec le style droit et vert; chez le *S. Funcki* les carpelles sont plus larges, plus irréguliers, presque bossus et les styles un peu courbés en dehors, sont de couleur pourpre.

Koch fait ressortir ce parallèle dans les diagnoses suivantes :

S. Funcki foliis rosularum oblongis breviter acuminatis utrinque glanduloso-pubescentibus margine ciliatis, floribus rotatis, petalis lanceolatis acuminatis calyce subtriplo longioribus, germinibus dilatato-ovatis, stylo apice discolore.	**S. Montanum** foliis rosularum obovato-oblongis breviter acuminatis utrinque glanduloso-pubescentibus obsolete ciliatis, floribus rotatis, petalis lanceolato-subulatis attenuatis acutissimis calyce subquadruplo longioribus, germinibus ovato-lanceolatis, stylo concolore.

On trouve ce *Sempervivum Funcki* en Bavière, aux environs de Salzbourg et dans le Tyrol. Clusius l'avait déja signalé dans les mêmes localités sous le nom de *Cotyledon altera III* (*Hist. Plant.* liv. 4, p, 64).

Les caractères sur lesquels cette espèce à été fondée ont peu d'importance, mais ils s'appliquent incontestablement à la plante d'Aywaille. Lejeune et Courtois ont donc eu raison, du moment qu'ils admettaient la spécificité du *Sempervivum Funcki*, de lui appliquer cette dénomination. Nous reconnaissons, en outre, que le facies de la plante diffère de celui du *montanum*.



Belg. Hort. 1873.
Pl. XII.

VIVUM FUNCKI VAR. *AQUALIENSE*

Mais tout en étant subordonnée à la description du *S. Funcki,* la plante d'Aywaille se distingue par certains caractères propres. La hampe, au lieu de ne s'élever qu'à une dizaine de centimètres, monte ordinairement à 18 ou 20 centimètres de hauteur, c'est-à-dire qu'elle est de croissance moins trapue. Les drageons, au lieu d'être courts, irréguliers et nains, sont ici allongés de 4, 5 et même 7 centimètres, disposés fort régulièrement comme des rayons tout autour de la plante, enfin, et c'est le point essentiel, ils sont chargés de petites feuilles espacées de distance en distance. Il y a bien encore d'autres caractères : les feuilles relativement allongées, au point d'être ligulées, sont relativement moins rétrécies à la base que celles des *montanum* et *Funcki;* au sommet, près de la pointe, elles montrent, outre les cils des bords, quelques longs poils blancs insérés sur la face inférieure en ligne le long de la nervure médiane. Quant à la couleur du style elle est verte dans certaines fleurs et rouge dans d'autres.

La plante d'Aywaille est donc une forme particulière que nous avons distinguée en lui donnant le nom de cette localité : *Sempervivum Aqualiense.* Nous la rattachons au *Funcki* et, avec celui-ci et beaucoup d'autres, elle fait partie de l'espèce propre aux montagnes d'Europe décrite par Linné sous le nom de *Sempervivum montanum.*

Ses drageons, d'un beau rouge et terminés par des rosettes de feuilles, font le plus bel effet et sont remarquables par leur mode de croissance. Quelle que soit la position dans laquelle se trouve la plante mère, ses drageons se disposent en rayons appliqués contre le sol ou le rocher. Ainsi fixée dans une fissure, sur une roche verticale, ses drageons s'étendent à droite, à gauche, en haut et en bas, sans qu'il y ait de différence entre eux. Nous en avons planté tout autour d'une sphère en poterie, grosse comme une bombe et suspendue en corbeille, et toujours les drageons se sont développés dans toutes les directions centrifuges par rapport à leur plante mère, sans que le haut ou le bas, le nord ou le sud, le levant ou le couchant aient exercé sur leur direction la moindre influence. La seule tendance à laquelle ces rameaux semblent obéir est de fuir la lumière c'est-à-dire celle d'un heliotropisme négatif.

Le *Sempervivum Funcki* est un véritable ornement pour les rocailles et les murs dans les jardins où il ne demande aucun soin.

Nous en enverrons par la poste à tous nos abonnés qui voudront bien nous le demander.

On fait usage des plantes de ce genre, ainsi que des Echeveria, Aeonium et certains Crassula pour certains parterres-broderies.

BULLETIN DES NOUVELLES ET DE LA BIBLIOGRAPHIE.

Le baron **Ferd. von Mueller** abandonne la direction du Jardin botanique de Melbourne sur lequel il avait jeté le plus vif éclat. Cette détermination est d'autant plus à déplorer qu'elle semble avoir été prise parce que le gouvernement de Victoria n'apprécie pas à leur juste valeur les services éminents du jardin botanique. Presque partout les botanistes ont à lutter pour que leurs jardins ne soient pas considérés comme des squares.

M. Ayrton dont on se rappelle le conflit avec le Dr Hooker relativement au jardin de Kew, vient d'être remplacé au département des travaux publics, en Angleterre, par M. Adam. Nous sommes de l'avis du *Gardeners' Chronicle* quand il dit que ce changement ne sera pas regretté par les artistes et les savants.

Les **collections botaniques de M. Linden** qui se trouvaient divisées à Bruxelles et Gand depuis l'acquisition de l'établissement d'Ambroise Verschaffelt, vont être réunies à Gand. Mais elles sont si nombreuses que le surplus sera mis en vente publique le 8 septembre de cette année. Désormais l'établissement Linden sera concentré à Gand sous la direction de M. Gloner. M. Linden continuera à habiter Bruxelles où il exerce les fonctions de consul-général du Luxembourg et il conservera quelques serres qu'il consacrera aux introductions directes qui lui viendront des Indes et des colonies.

M. De Jonge van Ellemeet, au château d'Overduin à Oostkapelle près Middelbourg (Zélande) a pris la résolution de se séparer de sa célèbre collection d'Agave, Fourcroya et Beschorneria. Un catalogue,

fort bien dressé, donne le détail de cette collection, qui sera mise en vente le 22 septembre 1873.

M. le Dr Schübeler, professeur de botanique à l'Université de Christiania, vient de publier sur la végétation de la Norvége des documents de la plus haute importance. Son *Pflanzenwelt Norwegens* et sa carte de géographie botanique intéressent autant la science que la pratique et sont également fort riches en données climatologiques.

E. Regel, *Conspectus specierum generis* **Vitis,** etc. — M. E. Regel, toujours actif, vient de publier la monographie des vignes de l'Amérique septentrionale, de la Chine boréale et du Japon. Ces espèces de *Vitis* sont les *V. arborea* L., *heterophylla* Thbg., *incisa* Nutt.. *inconstans* Miq., *vulpina* L. et *Labrusca* L. A la fin de son mémoire M. Regel s'occupe de **l'origine de la vigne** et il expose les motifs qui le portent à la considérer comme un hybride des *Vitis vulpina* et *Labrusca*.

P. C. de Puydt. Guide de l'amateur de fleurs. *Plantes de serre froide, d'appartements, de jardins d'été;* 2e édition, 1 vol. in-12. Mons, chez H. Manceaux, 1873. — Nous nous plaisons à signaler et à recommander ce petit volume de 172 pages aux personnes qui, sans pouvoir consacrer beaucoup de temps à l'horticulture, désirent cependant en connaître les principes. C'est une véritable encyclopédie de la serre froide, non par l'abondance des détails, mais par la variété des enseignements. M. de Puydt, publiciste bien connu et apprécié en Belgique, est un savant, un littérateur et un praticien éclairé : la deuxième édition de ses *Plantes de serre froide* reflète ces qualités de leur auteur. Les chapitres qui seront le plus souvent consultés traitent de la construction des serres, du chauffage et de la culture.

Teutschell et Co. Notes on Lilies and their culture; Colchester, 1873, 1 vol. in-12 (2 sch. 8 den.). — MM. Teutschell et Co, à Colchester, cultivent spécialement les Lis et sont en relation avec M. Kramer, établi au Japon. Ils ont réuni dans un petit volume de 100 pages des notes sur les Lys et leur culture, résultat de leur propre expérience, et beaucoup d'autres renseignements extraits des publications horticoles ou des travaux de MM. Duchartre, Baker, Leichtlin et autres.

Ed. Pynaert. La terre de Bruyère *et les terres artificielles employées en horticulture,* 2e édition, 1 vol. in 12°. Gand, 1873. — M. Pynaert avait déjà communiqué au Congrès international de Bruxelles en 1864 un intéressant mémoire sur le terreau végétal qu'on appelle *terre de bruyère*. Il vient de publier une nouvelle édition remaniée de cet utile travail dans lequel on trouve de bonnes indications pour la préparation des terres employées en horticulture. Nous en donnons plus loin un court extrait. L'auteur a complété son petit volume par quelques notices horticoles qu'on lira avec intérêt.

A. Dubois. Histoire populaire des animaux utiles de la Belgique. Bruxelles chez H. Mertens, 1 vol. in 12°. Prix : 2 fr. — Ce petit volume, publié sous les auspices du département de l'intérieur, fournit de bonnes notions sur les animaux qu'il faut protéger pour les services qu'ils rendent à l'agriculture. Il s'agit par conséquent des insectivores, dans l'acception la plus large de ce mot, qui pour leur propre nourriture font une chasse continuelle et active aux insectes destructeurs des bois et des champs. Plusieurs de ces utiles auxiliaires sont poursuivis malheureusement par de déplorables préjugés, comme les Chauves-souris, le Hérisson, les Chouettes, les Reptiles etc.; on les voit cloués au pilori sur les fermes, se putréfier en plein air et engendrer le charbon que des mouches transportent, tandis qu'on devrait les considérer comme des animaux presque sacrés. L'ouvrage de M. Dubois passe en revue les Mammifères, les Oiseaux, les Batraciens et les Reptiles. Il est terminé par la loi du 11 avril 1873 sur le chasse et ses annexes. C'est un livre à répandre dans les campagnes et dans les bibliothèques populaires.

L. Quaedvlieg. Les papillons diurnes de Belgique. 1 br. in-18°, Bruxelles, chez Mayolez. — Des fleurs aux papillons la distance n'est pas grande et quand les parents s'occupent des premières il arrive que les enfants collectionnent les seconds. Nous mentionnons ici le travail d'un jeune entomologiste de talent qui a pour but la détermination des papillons diurnes par une méthode dichotomique semblable à celle qui est suivie dans beaucoup de flores.

LE JARDIN DE M. FR. DE CANNART D'HAMALE A MALINES.

M. le Sénateur de Cannart d'Hamale, président de la Fédération des Sociétés d'horticulture de Belgique, a réuni dans son hôtel, à Malines, des collections artistiques et scientifiques très-variées et remarquables à maints égards : ce sont notamment des tableaux, des sculptures, des bronzes, des émaux, des faïences, des porcelaines, des médailles, des livres, une foule d'objets d'archéologie et des souvenirs de voyage. Les collections de plantes rares de ce zélé et infatigable

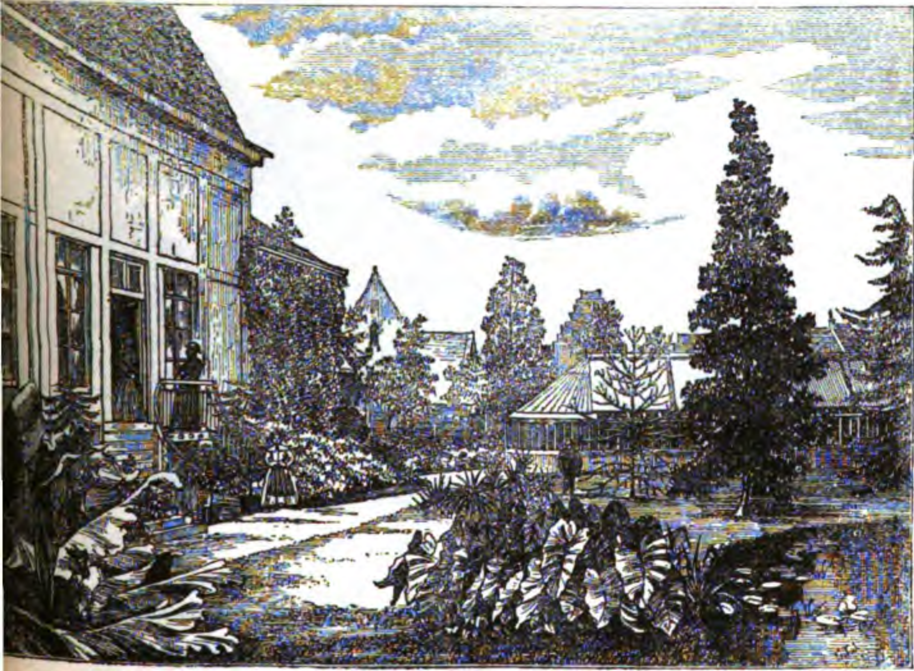


Fig. 26.

promoteur de l'horticulture nationale ont remporté tant de succès dans les expositions qu'elles jouissent d'une notoriété universelle; elles sont un objet de réputation pour la patrie de Dodonée.

Nous sommes heureux de pouvoir publier deux vues du jardin de M. de Cannart. Nous les devons à l'amicale confraternité de M. le

Dr R. Hogg, rédacteur du *Journal of Horticulture* de Londres. Ces gravures rappelleront aux amis de M. de Cannart et aux amateurs d'horticulture des sites qui leur sont bien connus et des moments de bonheur et de gaîté.

La première représente une vue sur le perron de l'habitation : avec un peu d'imagination on y reconnaîtra les maîtres de céans. Au



Fig. 27.

premier plan, près d'une pièce d'eau, un massif de Caladium et de Cyperus; à droite une haute pyramide de *Magnolia conspicua;* plus loin un *Araucaria imbricata* qui mesure 7 à 8 mètres de hauteur. Derrière ces arbres on voit la serre aux Orchidées chaudes. A gauche se trouve le plus beau spécimen que nous connaissions du *Polycarpa Maximowiczii.*

La seconde vue s'étend sur le parterre au fond duquel s'élève le jardin d'hiver. Ce parterre est dessiné en broderie et formé de feuillages et de fleurs aux couleurs vives. A gauche s'élève une haute

pyramide de Poirier qui vient, pensons-nous, du major Esperen, le célèbre pomologue de Malines.

Les serres de M. de Cannart d'Hamale ne sont pas aussi étendues qu'on pourrait le croire, mais les plantes rares et choisies y sont seules admises.

Dans le jardin d'hiver sont des Dasylirion, quelques Agaves, des Cordyline, notamment un *indivisa* qui n'a point son pareil, des Zamia, des Palmiers et des Fougères. Les murs sont garnis de rocailles, où se plaisent des Aroïdées, des feuillages colorés et des Broméliacées, même quelques Orchidées. Sur cette muraille, le *Billbergia fasciata* se présente, avec de longues feuilles défléchies et contournées, sous un aspect tout particulier.

Dans le voisinage se trouve, outre une serre de culture et de multiplication, trois petites serres pour des cultures spéciales d'Orchidées. Dans l'une sont principalement des Stanhopea, Cypripedium, Dendrobium, Phajus, etc.; dans une autre des Masdevallia, certains Oncidium, les Odontoglossum, des Epidendron, Maxillaria, Cœlogyne, etc. Dans la troisième on cultive surtout les Gesnériacées.

La serre aux Orchidées des Indes, la plus grande et la plus remarquable, est occupée par des spécimens choisis de Vanda, Phalenopsis, Aerides, Saccolabium, quelques Cypripedium et des Cattleya : çà et là de petits palmiers au feuillage léger, d'élégantes fougères et au fond un groupe de Calathea.

Une vaste Orangerie abrite en hiver des végétaux propres aux régions tempérées.

La culture des Amaryllis, des Gloxinia, des Yucca doit aussi être mentionnée.

Dans le jardin se trouvent également des collections remarquables, par exemple les Phlox et surtout les Lilium que M. de Cannart affectionne particulièrement et dont il a publié une monographie botanique et littéraire.

ENRACINEMENT D'UNE FEUILLE.

Un amateur distingué d'horticulture, le baron A. de Marcq de Tiége, au château de Lesves (Namur), a pris la peine de nous adresser une communication intéressante pour la physiologie végétale et pour l'horticulture. Nous croyons devoir la consigner ici :

« Je profite de cette lettre, nous écrit M. le baron de Marcq de Tiége, pour vous signaler un fait qui me paraît digne d'attention et qui s'est passé dans mes serres : il y a deux années environ un *Ficus elastica* fut découpé pour en faire des boutures. Par hasard ou pour s'en débarasser, le jardinier piqua 3 feuilles de cette plante dans une cuvelle contenant un Laurier-rose et les oublia. Au bout d'un mois environ, je remarquai que ces feuilles étaient devenues vertes et parfaitement bien portantes: étonné, j'en arrachai une et je la trouvai pourvue de racines. Il en était de même des deux autres. Je les fis empoter et sur deux d'entre elles nous fîmes des essais pour les forcer à pousser des bourgeons de leur base : ils furent inutiles. Quant à la troisième je la laissai entière et la fis rempoter chaque fois que cela fut nécessaire. Aujourd'hui ses racines remplissent un pot d'une quinzaine de centimètres et la feuille, parfaitement bien portante, demande de nouveau à être rempotée sans qu'elle montre de bourgeon nulle part. Si vous désirez cette feuille curieuse, elle est à votre entière disposition. »

Nous avons accepté avec empressement la gracieuse libéralité de M. de Marcq. Le fait qu'il signale n'est pas l'unique exemple de l'enracinement d'une feuille : on l'a déjà observé chez le *Hoya carnosa*, l'Oranger et d'autres plantes. M. Delchevalerie, dans son mémoire sur le bouturage, rapporte que les feuilles enracinés de *l'Hypophyllanthus Lindeni*, produisent des fleurs pendant plusieurs années et que les feuilles enracinées de l'*Eucalyptus gigantea* peuvent recevoir sur leur pétiole une greffe de rameau de la même espèce. Nous suivrons avec intérêt le sort de cette feuille qui a tant d'énergie qu'elle doit suffire à ses besoins et se maintenir vivante.

P. S. La feuille-plante n'a pas su résister aux fatigues du voyage : peu de temps après son arrivée à Liége elle a langui et elle a rapidement dépéri : aujourd'hui elle repose en paix dans notre herbier.

MULTIPLICATION DU ROSIER PAR BOUTURES DE RACINES.

Le procédé suivant est recommandé dans le *Bulletin de la Société d'Horticulture de Montdidier :*

En décembre, un peu plus tôt ou plus tard, arrachez vos Rosiers francs de pied ; ou, sans les arracher, déchaussez les pieds vigoureux pour en détacher quelques grosses racines.

Ces racines divisées en fragments de 5 à 6 centimètres de longueur seront mises dans un pot de terre de bruyère, un peu fraîche mais pas humide.

Installées dans une serre tempérée ou sous châssis, les racines se conserveront saines.

La plupart émettront de petites racines blanchâtres.

Au printemps, ces boutures de racines, déjà pourvues de radicelles, seront plantées à fleur de terre, séparément ou en petit nombre, dans des pots de 7 à 8 centimètres.

Une chaleur de fond de 12 à 15 degrés aidera beaucoup à la reprise et à l'évolution d'un ou de plusieurs bourgeons de la partie supérieure des racines.

On obtiendra ainsi des Rosiers francs de pied, de boutures de racines.

Ce moyen, que le hasard a fait découvrir il y a peu de temps, devrait être employé depuis longtemps.

LES RONCES DES ÉTATS-UNIS. — RUBUS LACINIATA, ETC.

par M. Sacc *à Neufchâtel* (*Suisse*).

(*Journal de l'Agriculture* 1873, p. 249).

Un de mes amis, qui est planteur dans le Canada, m'écrit que dans ces lointaines régions, les provisions des indigènes ne se composent que de viande séchée et de fruits des ronces séchées aussi, et qu'on mange après les avoir fait gonfler dans l'eau.

Les ronces de nos pays donnent déjà des fruits passables, mais ils sont en trop petite quantité pour qu'il vaille la peine de les cultiver. Il n'en est pas ainsi des ronces d'Amérique, dont les fruits beaucoup plus gros et plus succulents sont aussi infiniment plus abondants. Il y a déjà longtemps que M. Naudin m'avait recommandé sous ce rapport-là le *Rubus laciniata*, belle espèce à feuilles découpées, encore plus vigoureuse que le Vigne-vierge et infiniment plus belle, ne fût-ce que par ses larges fleurs blanches et l'abondance de son feuillage vert foncé qu'elle ne perd pas en hiver. Cette persistance hivernale des feuilles des ronces est très-précieuse dans nos climats ; car, pendant la mauvaise saison, ces buissons offrent aux animaux un abri sûr, et, ce qu'on ignore en général, sont la condition absolue d'existence des chevreuils. Ces charmants animaux ne se cantonnent que dans les forêts riches en ronces, parce que c'est là qu'ils trouvent leur nourriture d'hiver. La question est la même pour les faisans, qui ne peuvent exister non plus que dans les forêts dont le sol humide leur fournit en abondance les rhizomes succulents de la Ficaire qui est la base de leur alimentation pendant toute la mauvaise saison et qu'ils vont déterrer jusque sous la neige. Donc, que les chasseurs se le disent, il n'y a pas de chevreuils sans ronces et pas de faisans sans ficaires.

MM. A.-N. Baumann et ses fils, qui ont déjà introduit dans leur magnifique jardin de Bollwiller (Alsace) toutes les vignes d'Amérique, y vendent aussi toutes les ronces du même pays, savoir : *Rubus laciniata; R. cristal white; R. Lawson; R. Miner's treiling; R. Revers Darchester*.

Je n'ai cultivé jusqu'ici que le *Rubus laciniata,* que je ne saurais assez recommander tant à cause de sa vigueur, de sa beauté, de la saveur et de l'abondance de ses fruits, que parce qu'il constitue une haie tout à fait impénétrable. En ce moment je possède les quatre autres espèces, et je vous dirai dans un an ce qu'elles valent.

Bien que ces ronces croissent partout, elles ne se développent avec vigueur que dans des terres un peu humides, comme le Lierre et la Vigne-Vierge, auxquels je voudrais les voir substituer partout, tant elles sont plus vigoureuses et plus ornementales.

LES STATIONS AGRICOLES EN BELGIQUE.

(*Journ. de la Soc. agr. du Brab.* 1873, p. 198).

Le 4 mai a eu lieu l'assemblée générale de l'Association pour la création de stations agricoles en Belgique. Un grand nombre de membres y assistaient. La séance a été ouverte par un discours de M. T'Serstevens, président. Il a fait rapidement l'historique de l'Association et de l'organisation de la station agricole fondée à Gembloux. Il a rappelé les services rendus à l'institution par M. Lejeune, directeur de l'école de Gembloux, auquel la Commission administrative avait confié la création de son premier établissement. Cette tâche délicate fut acceptée par M. Lejeune, qui s'y voua complétement : secondé par le comité local et par le directeur de la station, il sut mener l'entreprise à bonne fin. Aussi, l'Association doit-elle réellement à M. Lejeune les plus chaudes félicitations et la plus grande reconnaissance.

D'un autre côté, M. Petermann, depuis qu'il se trouve à la tête de la station de Gembloux, a fait preuve de beaucoup d'activité et d'intelligence.

C'est sous la direction de M. Petermann, que l'appropriation des locaux de la station a eu lieu, appropriation qui lui fait le plus grand honneur par la répartition intelligente des locaux affectés à chaque service.

La station proprement dite, la serre à végétation et les parcs d'expériences, de la manière dont ils sont disposés, font de cet établissement un des plus beaux et des plus complets qui aient été créés.

M. T'Serstevens a fait connaître à l'assemblée l'importance qu'a prise le contrôle des engrais, importance telle que la station de Gembloux est devenue insuffisante. Il a rappelé la manière remarquable dont a été organisé le contrôle des engrais et des semences. Malgré le nombre toujours croissant des analyses demandées, M. Petermann a encore le temps de publier plusieurs bulletins du plus haut intérêt et d'entreprendre une série d'expériences des plus instructives, dont quelques-unes sont terminées et d'autres en voie d'exécution.

En présence du succès considérable qui a couronné les efforts de l'Association, il y a nécessité de fonder une seconde station pour soulager celle de Gembloux et lui permettre de se livrer activement aux expériences qu'elle se dispose à faire.

M. T'Serstevens a terminé en remerciant les jeunes chimistes dont le concours actif a permis au directeur de la station de suffire à tous les travaux qui lui ont été demandés, et il propose de voter des remercîments à M. Petermann, proposition accueillie aux applaudissements de l'assemblée.

M. Petermann a donné ensuite lecture du rapport sur les travaux de la station. Ce remarquable exposé a été très-favorablement accueilli. Il sera publié ultérieurement. D'après l'auteur, la station s'occupera surtout cette année d'études sur les graines oléagineuses étrangères et leurs tourteaux, et de la question de savoir quelles sont les matières employées en agriculture qui favorisent le plus la diffusion des matières nutritives à travers les membranes végétales.

L'assemblée a décidé ensuite qu'il y avait lieu de fonder une seconde station.

Quand il s'est agi de choisir l'endroit où il fallait l'installer, les membres qui habitent les provinces de la Flandre Occidentale, de la Flandre Orientale et d'Anvers ont réclamé avec instances pour que la préférence leur fût accordée. MM. Otto de Nieuwlant, Parrin, De Posson et Lacroix ont plaidé la cause de leurs provinces avec une insistance qui est de bon augure, et qui fournit la meilleure preuve que les stations agricoles sont hautement appréciées. Ceci assure à l'association un succès croissant. L'assemblée s'est prononcée, après une assez longue discussion, en faveur des Flandres. Comme les ressources de l'Association ne sont pas très-considérables, la prochaine station sera placée dans la province qui promettra le concours financier le plus élevé. La Commission administrative est chargée de se mettre en rapport avec les colléges agricoles des deux Flandres. Quand elle aura recueilli tous les renseignements nécessaires, il sera convoqué une nouvelle assemblée pour prendre une décision définitive.

LES PARCS ET LES JARDINS PUBLICS DE VIENNE.

Le jardin impérial de Schönbrunn.

Le parc du Prater. — Le Prater (la partie en dehors de l'exposition) est en ce moment, fréquenté par une affluence considérable de promeneurs, surtout les dimanches et fêtes. On y trouve des jeux et des amusements de toutes sortes comme aux Champs-Elysées à Paris. Le théâtre Guignol n'y est pas le moins fréquenté ; c'est entre l'avenue de droite et celle du milieu, avant d'arriver à l'enceinte de l'exposition, sur une immense étendue de terrain, recouvert de bosquets et de nombreux arbres séculaires, excellents abris pendant les chaleurs de l'été, que sont installés les baraquements, les marionnettes, saltimbanques, carroussels, prestidigitateurs, brasseries, cirques, chevaux de bois, établissements de restauration, etc.

Le Prater faisait autrefois partie d'une vaste forêt de 7 1/2 lieues de circuit sur 3 de longueur et 1 1/2 de largeur ; il était traversé dans toute son étendue par 6 grandes avenues. C'est aujourd'hui la promenade populaire la plus fréquentée de Vienne ; elle est située sur la grande île du Danube qui renferme aussi le Augarten.

La partie de la population qui est forcée de passer l'été à Vienne se rassemble tous les soirs au Prater pour y respirer la fraîcheur, les senteurs de la végétation et se débarrasser des nuées de poussière qui s'abattent sur la ville.

Le Prater ne date, paraît-il, que d'environ un siècle. Les plus gros arbres doivent être plus âgés; la plupart des groupes sont dus à Joseph II et ne datent que de 1766.

Une partie du Prater, à droite de la grande allée, est arrangée en parc avec un ruisseau et une colline, assez mal placée, couronnée d'une maison suisse.

A l'entrée du Prater se trouve aussi un jardin impérial avec une villa, formant un parc anglais ; ce jardin est réservé pour la cour.

Jardins Publics.

Le Stadtpark. Le parc de la ville dont nous avons déjà parlé, est le plus nouveau et le mieux tracé, le mieux planté et le plus fréquenté des jardins de la ville. Situé sur les deux rives de la Wien entre le

Kolowratring et le Stubenring, il couvre une surface de 100,000 mètres carrés. L'empereur, par un édit en date du 20 décembre 1857, à la suite duquel les bastions de la ville furent démolis, ordonna qu'une partie de leur emplacement serait employée à la création d'un parc. Selleny traça les plans et Siebek conduisit les travaux en 1862. La partie du jardin qui se trouve sur la rive droite de la Wien, s'appelle *parc des enfants;* au rivage de l'étang sur la rive gauche de la Wien, se trouve un joli pavillon en fonte qui a figuré à l'exposition universelle de Londres et que la ville acheta pour 3,000 florins. Dans ce magnifique parc, se trouvent encore la *fille du Danube,* statue de Gasser, et le Kursalon, construit sur un plan de Garben.

Volksgarten, le jardin du peuple, est situé vis-à-vis du jardin impérial et date de 1824. A gauche de l'entrée se trouve un café où l'on se réunit pour entendre la musique et les concerts de Strauss.

On voit dans ce jardin un groupe de Canova en marbre.

Augarten, jardin situé dans le faubourg de Leopoldstadt, au nord de la ville, sur une île du Danube, doit sa création à Joseph II, qui le fit ouvrir au public en 1775. Sur la porte d'entrée on peut lire encore : « *Allen Menschen gewidmeter Belustigungsort von ihrem Schatzer.* » Lieu de plaisir consacré à tous les hommes par leur appréciateur. — Il y a de grandes promenades et de jolis points de vue dans ce jardin. Il y existe des serres pour les fleurs.

Hof- *ou* Burggarten, jardin du château impérial, situé à l'est du château, renferme deux belles serres longues de 406 pieds, hautes de 46 pieds, ainsi qu'un jardin d'hiver construit en 1847 et dont le toit repose sur des colonnes corinthiennes. Ce jardin renferme sur une petite place la statue équestre de François Ier, époux de l'impératrice Marie-Thérèse. On y cultive beaucoup de Camellias, de Roses, Pelargonium, etc.; il n'est pas ouvert au public; les étrangers seulement y entrent le matin.

Le jardin du Belvédère (Rennweg), fondé par le prince Eugène de Savoie, n'offre rien de remarquable, si ce n'est une jolie vue sur Vienne et ses environs. On y voit aussi douze statues représentant les douze mois, dues au ciseau de H. Gasser.

Le jardin du prince Schwarzenberg (Rennweg, 2) est un des plus grands et des plus beaux jardins de Vienne. On y voit de beaux parterres de fleurs et de jolies promenades, C'est le style anglais combiné avec le style français. Il est presque toujours ouvert au public.

Le jardin de la Société d'horticulture (Parkring), près de l'édifice de la Société, fondée pour l'encouragement de la culture des plantes, fruits et légumes. C'est dans cet édifice qu'ont lieu les expositions annuelles d'horticulture.

Le jardin impérial de Schönbrunn. — On se rend à Schönbrunn en omnibus (tramway) partant tous les quarts d'heure et faisant le trajet du Prater en 1 1/2 heure et en une heure du centre de la ville.

Déjà Maximilien II bâtit sur l'emplacement de Schönbrunn un château de chasse.

Le palais actuel date de Marie-Thérèse, 1744. La façade tournée vers la Wien a 1264 mètres de long, avec une cour d'entrée ornée de deux jolis bassins formant un carré de 161 mètres. Dans le palais on compte 1440 chambres et 140 cuisines.

Le parc, constamment ouvert au public, est dans le genre de celui de Versailles. Derrière le bassin qui se trouve à l'extrémité du grand parterre se trouve une hauteur couronnée par la gloriette, magnifique portique, couvert d'arcades. De la plate-forme de ce portique, de 322 mètres de longueur, on découvre un panorama délicieux sur Vienne et ses environs.

La ménagerie de Schönbrunn renferme une belle collection d'animaux de tout pays.

La belle fontaine, dont l'eau, la meilleure de la contrée, a donné le nom au château (Schönbrunn) et la ruine romaine méritent aussi d'être visitées.

Le Jardin botanique de Schönbrunn fondé par François 1er en 1753 renferme de belles collections de plantes.

Dans la grande serre aux Palmiers, nous avons remarqué de gigantesques spécimens de *Saribus subglobosus; Livistona gepanga, chinensis* et *australis; Sabal umbraculiferum* et *Blackburnianum; Cocos flexuosa; Trithrinax aculeata; Arenga saccharifera*, etc., fort bien cultivés, malgré le défaut de lumière et d'air.

Dans la grande serre aux Aroïdées, on remarque de gigantesques spécimens de l'*Anthurium crassinervium*, *digitatum*, *Boucheanum*, *bipinnatifidum* et *cuneatum*; ainsi que des exemplaires non moins forts de *Philodendron robustum*, *speciosum*, *Sellowianum*, etc.

Dans la serre aux fougères ce sont les Cibotium, les Angiopteris et autres espèces arborescentes.

Dans la serre aux Pandanées ce sont le *Pandanus candelabrum*, *utilis*, *javanicus*, etc.

La serre aux Orchidées renferme les espèces les plus rares et les plus délicates du genre Anectochilus.

Parmi les plantes d'ornement cultivées dans les serres chaudes, on trouve les beaux Marantas introduits en Europe par M. Linden. Les *Sonerilla margaritacea*, *Gymnostachium* et un grand nombre d'autres plantes à feuillages élégants se trouvent dans les serres de Schönbrunn. D'autre part, ce sont les plantes curieuses, comme les *Nepenthes distillatoria*, *Hookeræ*, *hybrida-maculata*, *Rafflesiana*, etc.

Dans les serres froides ce sont les Camellias, les Azalées, les bruyères du Cap, les Acacias de la Nouvelle-Hollande et un grand nombre d'autres plantes remarquables.

Le Jardin de Schönbrunn est placé sous l'habile direction de M. Adolf Vetter K. K. Hofgarten-Inspector, qui nous montra toutes ses collections, avec le plus grand empressement, lors de notre visite dans ce domaine.

A côté de Schönbrunn se trouve le village de Hietzing. Au bout d'une majestueuse avenue de peupliers, partant de ce village, on voit un parc immense admirablement disposé et parfaitement entretenu. Sous des arbres séculaires des milliers de tables sont élégamment dressées.

Autour du parc, dans les charmilles se trouvent les jeux plus ou moins inoffensifs, loteries, tirs, boules, ballons captifs, etc.

Pour les enfants, ce sont les chevaux de bois, polichinelle, etc.

Quand arrive la nuit, les feux de Bengale éclairent le fond du jardin, l'orchestre de Strauss s'installe à côté d'un massif de verdure et on danse sur un terrain *ad hoc* jusqu'à 3 où 4 heures du matin. S'il vient à pleuvoir, comme cela arrive souvent à Vienne, musiciens, danseurs et danseuses se réfugient dans d'immenses salons élégamment décorés et le concert, le bal et les repas continuent à huis-clos, comme

si de rien n'était. Ce qui distingue cet établissement, c'est le bon ton et la cordialité qui y règnent. On n'y sent rien du bal public, on y danse absolument comme dans le salon le plus distingué sous l'œil vigilant et austère d'un maître de cérémonies, qui n'admettrait pas un entrechat dépassant la mesure réglementaire.

G. DELCHEVALERIE.

LES ARBRES FRUITIERS ET LES GELÉES TARDIVES.

(*Journ. de la Soc. agr. du Brab.* 1873, p. 199).

Annuellement des doléances amères suivent les gelées tardives des mois de mars, avril et mai, qui viennent compromettre la floraison des arbres fruitiers et anéantir les légitimes espérances de leurs propriétaires.

Cependant, dans notre pays, exposé aux variations si brusques de la température, il n'en saurait être autrement. On sait que presque tous les arbres fruitiers qu'on y cultive, sont de provenance exotique, et que ceux-ci, tout en étant parfaitement acclimatés, tendent à monter en sève à l'époque où la nature s'éveille dans les contrées dont ils sont originaires, c'est-à-dire beaucoup trop tôt pour les sphères que nous habitons. Le mal est dans la nature, il est inévitable, et les efforts de l'homme ne peuvent avoir d'autre but que de conjurer les effets nuisibles de cet ennemi de l'arboriculteur.

Les jardiniers et les maraîchers qui connaissent le fléau, qui savent, par expérience, combien il est désastreux à leurs produits, se sont depuis longtemps ingéniés à le combattre : pour garantir leurs cultures des atteintes du froid, ils emploient mille moyens plus ou moins ingénieux et efficaces : ils abritent leurs espaliers par des planchettes qui les surplombent, par des brindilles de sapin fixées entre les branches, par des paillassons, par des châssis en verre, etc., etc., ils détournent ainsi une situation fâcheuse.

Mais ces remèdes, utilisables sur une petite échelle, dans les jardins entourés de murailles, ne sauraient être mis en pratique dans les grands vergers, qui souvent possèdent une immense étendue et occupent en superficie plusieurs hectares de terrain. Ici, le travail de

l'homme serait impossible, illusoire : on comprend qu'on ne saurait trouver ni un personnel suffisant, ni les matériaux indispensables ; pour ces enclos spacieux, peuplés d'un nombre infini de sujets, il est nécessaire, pour obtenir une réussite, d'avoir à sa portée un remède dont l'action soit immédiate, instantanée, générale et permanente.

Eh bien, à l'extrémité du canton de Diest, et dans la partie méridionale du Limbourg qui le confine, on fait usage, à cette fin, d'un moyen ingénieux, d'une simplicité patriarcale à la portée de toutes les bourses. Là, vers la fin du mois de février ou le commencement du mois de mars, un peu plus tôt, un peu plus tard, selon le degré d'avancement plus ou moins prononcé du gonflement des bourgeons, on ramasse avec soin, pour en former des tas nombreux divisés sur la surface du verger, toutes les feuilles mortes qui s'y trouvent ; on y ajoute le bois mort, le produit de la tonte des haies, des gazons, de la tourbe s'il y en a, toutes les choses inutiles, et on y met le feu. Ces tas se consument lentement et répandent pendant des jours une fumée intense, grâce à l'humidité qu'ils renferment. On comprend que cette fumée, qui se condense entre les branches des arbres, fait l'office d'abri, qu'elle empêche le rayonnement terrestre, que les arbres sont garantis contre les atteintes de la gelée par le nuage qui les enveloppe, et que la floraison s'accomplit dans les conditions voulues, uniquement avec un léger retard.

Il est possible pourtant que la brume qui enveloppe alors la fleur offre un certain obstacle à la formation du fruit ; mais il faut croire que cet obstacle, s'il existe réellement, n'est pas très-redoutable, puisque dans les vergers où le remède est mis en pratique, on récolte généralement des fruits, et que ceux qui en font usage s'en trouvent bien.

Il est à remarquer que l'emploi du remède, comme il a été dit plus haut, devant occasionner une minime dépense, présente encore cet avantage de débarrasser ces vergers de la plus grande partie de la vermine dont ils sont toujours peuplés, et de pourvoir partiellement à leur fumure, lorsqu'on y éparpille les cendres produites par les tas. Il serait désirable que les propriétaires des vergers en fissent l'essai ; ils ne peuvent en retirer que profit sans danger de perte.

J. D.

LES NUAGES ARTIFICIELS ET LES GELÉES DES 25-27 AVRIL,

NOTE DE M. PIERRE VALIN.

(*Journal de l'Agriculture* 1873, *page* 229).

L'Arbresle (Rhône), 5 Mai 1873.

La moitié des vignobles du département ont été atteints par les gelées des 25-27 avril. La gelée du 27 a été surtout funeste; c'était une véritable gelée à glace ; dans les cantons montagneux du Lyonnais, des mares d'eau présentaient, le matin, une croûte de glace d'un centimètre d'épaisseur ; les sommets des montagnes étaient couverts de frimas.

Une des communes les plus éprouvées de ces cantons c'est celle de Savigny. Il ne reste presque pas un bourgeon vert dans les vignes de cette commune. Cependant un propriétaire, M. Charmet, est parvenu à sauver la moitié de sa récolte au moyen des nuages artificiels. Il a allumé 140 godets autour de son vignoble, dans la nuit du 26 au 27, entre 2 heures et 7 heures du matin. Le thermomètre marquait alors 5 degrés au-dessous de zéro ; néanmoins beaucoup de bourgeons ont été épargnés. On ne peut attribuer ce fait qu'aux nuages artificiels ; d'autant plus qu'un propriétaire d'une commune voisine, Saint-Germain-sur-l'Arbresle, a obtenu un résultat semblable en allumant aussi un bon nombre de godets à la lisière de ses vignes.

Ce n'est point de l'huile de goudron dont ces deux propriétaires ont fait usage pour produire les nuages artificiels, mais de la *Naphtaline* carburée achetée à raison de 20 fr. les 100 kilogr. chez un usinier, rue de Saint-Cyr, 60 à Lyon-Vaise. L'opération leur a coûté environ 10 fr. à l'hectare.

FROIDS D'HIVER ET GELÉES DE PRINTEMPS,

PAR M. TH. BUCHETET.

(*Journ. de l'Agric.* 10 *Mai* 1873, *p.* 211.)

Il y a, je crois, trois ans de cela, je me suis pris un jour à battre en brèche une de ces phrases stéréotypées sur les lèvres comme dans les livres, et avec lesquelles nous sommes bercés depuis l'enfance : « Le froid fait périr les insectes. » J'ai montré — du moins j'ai essayé de le faire — comment les insectes, beaucoup plus prudents que nous ne le supposons et peut-être beaucoup plus que nous ne le serions nous-mêmes, savent se mettre à l'abri du froid et en préserver leur descendance. L'article s'est un peu reproduit partout dans les journaux, même non agricoles, parfois avec étonnement, parfois avec approbation complète, et les deux rudes hivers qui ont suivi n'en ont malheureusement que trop prouvé l'exactitude, car les insectes ont semblé attaquer nos récoltes en bien plus grand nombre encore qu'ils ne l'avaient fait jusqu'alors.

D'autre part, poursuivant toujours la routine, je me suis élevé contre cette autre prétention de même farine, à savoir que, si nous nous trouvons gâtés par le beau temps en janvier, février et mars, nous devons indubitablement *payer cela plus tard.*

L'expérience n'a pas été moins favorable à mon opinion.

Qu'on me permette, cette année encore, d'insister là-dessus. Aujourd'hui, premiers jours de mai, qu'entendons-nous de tous côtés? Les gelées de la fin d'avril viennent de causer de grands ravages ; les vignes sont attaquées, aussi bien dans nos bons vignobles que dans nos mauvais ; les pommes de terre sont dans un triste état ; les récoltes des arbres fruitiers sont compromises ; les jeunes pousses des arbres forestiers sont brûlées dans beaucoup d'endroits et nombre de plantes restent sur le terrain. Voilà si je ne me trompe, la position actuelle, par suite des gelées que nous venons de subir et qui, arrêtées le 29 avril, pourraient bien se renouveler sous peu. Eh bien? voulez-vous

que nous portions ensemble nos regards sur le temps que nous avons eu en janvier, février et mars, jusqu'au printemps? Je ne parle pas en l'air, j'ai pris des notes. Or, voici ce qui en résulte :

En janvier, nous avons eu 6 belles journées, 10 variables tantôt avec un ciel satisfaisant, tantôt avec un ciel couvert; nous avons eu 9 jours de pluie et 6 jours de froid ; le vent, un vent que l'on peut se rappeler, a soufflé, continuel et glacial, pendant nombre de nuits et de jours, et trois fois nous avons eu de la neige. Je parle, bien entendu, de la région parisienne. Jusqu'à présent, je crois, l'année n'a pas été charmante.

Voyons février. Février nous a offert 4 journées vraiment belles, 4 sur 28 ; 6 ont été indécises, 5 nous ont donné de la pluie et 13 du froid. A cela est venu s'ajouter 8 fois de la neige. Ce n'est donc pas encore février qui nous a gâtés.

Continuons jusqu'au printemps, 22 mars : 6 beaux jours et 6 variables, 5 jours de froid en 5 jours de pluie, puis encore deux fois de la neige.

En somme, en 81 jours : 13 beaux, 23 variables, 19 jours de pluie, 24 jours de froid et 14 fois de la neige. Je ne crois pas qu'on puisse se féliciter d'une saison pareille. Eh bien, est-ce que toute cette mauvaise série nous a sauvés de la gelée de fin d'avril? Est-ce que si nous avions joui de deux ou trois beaux mois, nous en serions plus malheureux en ce moment-ci? Est-ce que les gelées des nuits des 22, 23, 24, 25 et 27 n'auraient pas sévi la même chose? Ne pourrait-on même pas se risquer à avancer, sans trop de sottise, que si la saison tout entière eût été propice et qu'elle eût hâté davantage la végétation, quelques fruits déjà noués au moment de ces gelées auraient peut-être été sauvés, quelques bourgeons moins jeunes et plus vigoureux auraient mieux résisté peut-être? Et n'est-il pas vrai que, considérant, d'une part, l'inutilité de ces rigueurs des premiers mois et, de l'autre, les souffrances des malheureux qui n'ont pas de quoi s'en garantir, il n'est point défendu de dire, à la suite d'un beau ciel rayonnant et d'une douce température : « Attendons au hasard ; ce qui est passé est passé, et ce que nous avons eu de bonne saison est autant de gagné sur la mauvaise. »

Ah ! si la fin de l'hiver eût été belle, si nous avions eu tous les jours ces bons rayons de soleil qui réchauffent les membres et le cœur et

qui font que les plantes et les graines, toutes confuses d'avoir si longtemps dormi, soulèvent bien vite leur rideau de terre et viennent demander au grand jour qu'elle saison de l'année il peut bien être, comme on nous chanterait aujourd'hui aux oreilles : « Vous le voyez, nous devions *payer cela plus tard!* » Pourtant, nous ne devions rien du tout, et nous avons payé tout de même. Et cela recommencera ainsi bien souvent ; au hasard, sans ordre prévu et sans autre raison que les caprices de l'atmosphère, qu'il ait fait doux ou froid, un temps radieux ou un temps horrible, que nous ayons couru les champs en février ou les chantiers de bois en avril.

Non, le grand malheur, voyez-vous, pour la propagation de ces dictons qui ne reposent sur rien et que les générations se transmettent docilement l'une après l'autre, c'est que presque jamais il ne se trouve quelqu'un qui examine et inscrive, et nous ne parviendrons à en bien reconnaître l'inanité que si des gens sérieux se décident à prendre des notes et à en signaler le résultat, comme je le fais ici. Quand ceci aura été répété, on finira par savoir à quoi s'en tenir sur ces observations sans cesse renaissantes ; on constatera que l'année n'est pas composée fatalement d'un certain nombre de beaux et de vilains jours, d'une dose constante de froids, de glace, de neige et de vents qu'il nous faut subir tôt ou tard, dans une saison ou dans une autre, et que nous n'aurons pas à *payer plus tard* le beau temps qu'il aura fait à la fin de l'hiver, pas plus qu'à réclamer une masse de beaux jours en compensation des mauvais que nous aurions subis dans la première période. Ce sera encore l'occasion de faire justice de ces changements de temps immanquables qu'apportent les nouvelles lunes. Je le demande aux gens sérieux, qu'ils prennent un papier, qu'ils inscrivent chaque lune à laquelle le temps, bon ou mauvais, a fait la nique, à commencer par la dernière du 26 avril, et qu'ils prononcent ensuite. Raisonnons un peu par nous-mêmes, et ne nous mettons pas toujours à brouter derrière l'opinion des autres, comme des moutons de Panurge.

SUR LES GELÉES PRINTANIÈRES ET LES GELÉES HIVERNALES.

PAR M. MARTKA-BEKER.

Compte-rendus; séance du 12 *Mai* 1873.

J'ai l'honneur de soumettre à l'Académie quelques observations sur les gelées printanières à l'occasion de celle qui vient de sévir sur la France les 26 et 27 avril dernier.

« Il y a deux causes de gelées printanières; l'une, la plus ordinaire, appelée gelée blanche, est due au rayonnement vers les espaces célestes; l'autre, plus rare, est amenée par des courants polaires. La première, la gelée blanche, provient de la congélation de la rosée. On sait que la rosée n'est autre chose que l'humidité atmosphérique qui se condense et se dépose sur les végétaux, par les nuits fraîches et sereines, et que cette condensation se fait aux dépens du calorique des plantes, qui se refroidissent par l'effet du rayonnement vers un ciel pur et froid. Si le thermomètre continue à descendre de zéro à deux degrés plus bas, la rosée se congèle, et les bourgeons rudimentaires, encore si tendres aux premiers jours de printemps, sont plus ou moins altérés. Un nuage, de la fumée, le moindre abri suffisent pour empêcher ou diminuer les rayonnements. Les chaleurs précoces doivent faire redouter la gelée, en activant trop la végétation et en amenant des orages qui, à cette époque de l'année, peuvent refroidir assez l'atmosphère pour attirer un désastre sur les récoltes. Les gelées blanches sévissent spécialement sur les plaines horizontales et basses, parce que celles-ci offrent toute leur surface directement au ciel, tandis que les coteaux ne présentent que la projection de cette surface, projection réduite en raison de la pente. De plus, les plaines basses étant en général plus humides que les coteaux, il s'y joint un effet plus grand d'évaporation qui augmente l'intensité du refroidissement. »

« Il n'en est pas de même de la seconde espèce de gelées, celle qui frappe les hauteurs comme les plaines, et même davantage; il s'agit

ici de courants polaires, provoqués par des courants équatoriaux trop actifs. Ces derniers, lorsqu'ils ont régné longtemps avec une intensité anormale, hors de proportion avec la saison, c'est-à-dire avec la hauteur du soleil, dilatent considérablement les couches d'air de nos climats tempérés. L'équilibre se rompt lorsque cette force d'expansion s'affaiblit et devient moindre que la tension atmosphérique des latitudes élevées. L'air froid et dense des régions boréales se précipite alors, comme une masse d'eau dont la digue est rompue, au sein de notre atmosphère dilatée, et tout est saisi par un froid pénétrant, de 3 à 4 degrés au-dessous de zéro, qui atteint vignes, noyers, arbres fruitiers, légumes, seigles, toutes les plantes précoces en un mot. Comme ce courant polaire court à travers notre atmosphère, à l'instar d'un fleuve démesurément grossi, il glace les flancs des coteaux plus rudement encore que les sols bas, par-dessus lesquels il passe parfois sans y laisser de traces fâcheuses. C'est un courant polaire de ce genre qui vient de ravager la France, à la suite d'un hiver humide attiédi par un courant équatorial.

Nous ajouterons une observation relative à la température des hivers, dont la rigueur ou la douceur nous paraissent dépendre uniquement d'une question de sécheresse ou d'humidité de l'air lequel peut être très-sec même à l'état brumeux. D'une part, il y a un effet de rayonnement, d'autant plus prononcé que le ciel est plus pur, plus dégagé, et qui peut être atténué par l'interposition de nuages ; ce qui explique pourquoi, le même jour, à des distances peu considérables, le thermomètre accuse souvent des différences de froid de plus de 10 degrés. D'autre part, l'atmosphère absorbant d'autant plus de chaleur solaire qu'elle est plus humide il est naturel que les hivers très-froids coïncident avec une extrême sécheresse de l'air, comme on l'a vu en 1870 et 1871. Ainsi, plus l'air est sec et pur, moins il absorbe de chaleur solaire et plus il se refroidit par rayonnement. Dans ces circonstances, l'hiver est nécessairement rigoureux, et les dernières vapeurs d'eau en suspension se précipitent en flocons de neige, au début de chaque recrudescence de froid, C'est le manteau protecteur que la Providence a étendu au moment opportun sur la terre. »

NOTICE SUR LA **RENONCULE D'ASIE.**

RANUNCULUS ASIATICUS L.

PAR M. ANDRÉ DE VOS.

SYN. LAT. *Ranunculus hortensis* Pers., *R. orientalis* Hort., *R. sanguineus* Mill.— NOMS FRANÇAIS : Renoncule d'Asie ou asiatique, R. des jardins, R. de Perse, Rouma. — NOMS ANGL. : *Asiatic Cup, Commongarden Cup.* — NOMS ALL. : *die Gartenranunkel.*

Patrie. — Cette plante, comme son nom l'indique, est originaire de l'Orient. E. Boissier dit qu'elle croît spontanément sur les collines sèches des îles de l'Archipel, en Crête, dans l'Asie mineure, en Carie, à l'île de Chypre, à Jérusalem, sur la montagne des Oliviers et dans la Perse australe.



Fig. 28. — Ranunculus asiaticus fl. pleno.

Histoire. — Cette jolie Renoncule a dû sans doute être remarquée par les voyageurs qui ont parcouru l'Orient. On ignore cependant l'époque de son introduction dans les jardins d'Europe. Aimé Martin dit que cette plante était connue au XII[e] et au XIII[e] siècle, que les Croisés l'avaient vue en Orient et que ce fut le saint roi Louis IX qui, le premier, apporta la Renoncule en France, lors de son retour de Palestine. Nous croyons également que cette plante était déjà cultivée dans nos jardins au moyen-âge. Sans doute, les nombreux Croisés que notre pays envoya dans la Terre-Sainte rapportèrent dans leur patrie plusieurs plantes d'ornement. Les jardins attenants aux manoirs féodaux, les préaux des abbayes furent d'abord les lieux où la Renoncule reçut les honneurs de la culture. Une étude attentive des enluminures peintes sur les missels des religieux et sur les livres d'heures des châtelaines,

ferait découvrir quelques figures de cette jolie plante et fournirait de curieux renseignements sur son histoire et son introduction en Occident.

Ce ne fut à proprement parler que vers le milieu du XVII[e] siècle que la Renoncule entra dans le domaine de l'horticulture. Pitton de Tournefort (*Voyage au Levant*, II, p. 15) nous raconte à propos de quelle circonstance sa culture se répandit en Orient. Cara Mustapha, celui-là même qui échoua devant Vienne en 1662 avec une formidable armée, pour amuser agréablement son maître Mahomet IV, qui aimait passionnément la chasse, la retraite et la solitude, lui inspira insensiblement du goût pour les fleurs et comme il reconnu que les Renoncules qu'il faisait cultiver au Sérail étaient celles qui faisaient le plus de plaisir au sultan, il écrivit à tous les pachas de l'empire de lui envoyer les racines et les graines des plus belles espèces que l'on pourrait trouver dans leurs gouvernements. Ceux de Candie, de Chypre, de Rhodes, d'Alep, de Damas firent mieux leur cour que les autres. Les graines que l'on envoya au vizir et celles que les particuliers élevèrent, produisirent beaucoup de variétés. Les ambassadeurs étrangers se firent un plaisir d'en envoyer à leurs princes; un certain Malavel les répandit à Marseille qui en fournit toute la France. En passant par les mains des Hollandais, ces variétés se multiplièrent à l'infini et formèrent longtemps pour eux une branche de commerce lucratif.

De ce que la Renoncule ne devint à la mode qu'au milieu du XVII[e] siècle, il n'est pas permis de conclure, dit le père d'Ardene, prêtre de l'Oratoire, dans son *Traité des Renoncules,* qu'avant cette époque cette plante fut totalement inconnue : ce serait, ajoute-t-il, ignorer les ouvrages de Dodonée, de De l'Escluse, des deux frères Bauhin, n'être jamais entré dans les jardins de l'évêque de Leister, dans ceux de Camerarius, de Gesner, ne pas connaître les belles figures qu'en donnent Tabernœmontanus, Lobelius, etc. Il en est parlé dans tous ces ouvrages et même dans de plus anciens. Avant le XVII[e] siècle, il y avait peu de belles Renoncules, elles étaient peu connues ou peu estimées. Qu'étaient-ce que ces Renoncules, si l'on doit en juger par la liste de celles de Tripoli, que le fleuriste Morin en donne en 1678? (*Remarques nécesssaires pour la culture des fleurs*. Paris, 1678, in-12, p. 142.) Quelle était leur valeur, puisque la

Pivoine était regardée du temps de d'Ardene comme une des plus belles.

Clusius (*Hist. pl.*, II, p. 240) rapporte que la Renoncule fut apportée vers 1580 de Constantinople à Vienne par Wolfgang de Entzestorf, sous le nom de *Tarobolos catamer lalé,* ce qui signifie fleurs pleines, de Tripoli. Aiton (*Hort. Kew.*) dit que John Gerard cultiva le premier cette plante en Angleterre, en 1596.

Variétés botaniques. — De Candolle admet trois variétés de Renoncule asiatique :

a) *vulgaris,* qui a la tige rameuse dès la base, les feuilles triséquées, à segments trifides, incisés, aigus.

b) *sanguineus* qui a la tige simple, les feuilles triséquées, à segments dentés, obtus.

c) *tenuilobus* qui possède une tige subrameuse, des feuilles multifides, à lobes linéaires-aigus.

Ces variétés se rapprochent par le métissage. La première, qui est très-cultivée, a les fleurs simples, doubles, pleines, blanches, jaunes, rouges, pourpres et panachées de toutes couleurs, jamais colorées de bleu.

La deuxième variété, la plus répandue, qui fut introduite dans les jardins au temps de Clusius, a les fleurs doubles, pourpres, jaunes, oranges, variées de toutes ces couleurs, ou blanches. Enfin, la troisième qui fut trouvée par Labillardière, à l'île de Chypre, se distingue à première vue par la ténuité des lobes des feuilles.

Duplication. — Par la culture, les pétales se sont multipliés, dédoublés ; les étamines se sont métamorphosées plus ou moins complétement en pétales ; les ovaires eux-mêmes se sont transformés : c'est le cas pour les fleurs *pleines,* dans lesquelles on ne retrouve plus aucune trace des organes reproducteurs, en sorte qu'elles ne produisent pas de graines. Dans ces fleurs pleines, les pétales sont excessivement nombreux, serrés et imbriqués les uns contre les autres, en diminuant de grandeur et en se serrant de plus en plus du centre à la circonférence, en sorte qu'ils forment un ensemble d'une beauté et d'une régularité remarquables.

Dans les fleurs semi-doubles, qui ne présentent qu'un certain nombre de rangs de pétales, les organes de la fructification se retrouvent encore en assez grand nombre et donnent ordinairement lieu à une production de graines.

Variétés horticoles. — A l'époque où les Renoncules furent introduites en Europe, les semi-doubles seules étaient recherchées.

G. Bauhin (*Pinax*) en cite huit variétés, Munting (*Breschr. Kruyd.*) en décrit douze et Weinmann (*Taalr. reg.* 231) en figure encore un plus grand nombre. Il existait autrefois des collections de plusieurs centaines de nuances et de formes diverses de fleurs semi-doubles et elles furent préférées jusqu'au moment où le goût des amateurs changea. Les caractères sur lesquels on s'est primitivement appuyé pour distinguer les belles Renoncules, ont porté tour à tour sur la forme des fleurs, sur le nombre des parties qui entrent dans leur composition, et enfin sur leur coloration.

Aujourd'hui les variétés semi-doubles sont délaissées et ne sont plus guère cultivées qu'en mélange comme *porte-graines*.

Les exigences des amateurs ayant fait considérer les variétés à fleurs pleines comme étant les seules dignes de figurer dans les collections, tous les efforts se dirigèrent dans ce sens. La perfection des formes et la plénitude parfaite furent dès lors les conditions exigées de toute bonne Renoncule de collection; puis la nécessité d'en restreindre la culture à un nombre raisonnable fit exiger de nouvelles conditions. La coloration fut alors le critérium des plantes d'élite. Les plantes unicolores étaient les seules admises, et particulièrement les couleurs blanche, rose, rouge, feu, jaune orange, jonquille, soufre, olive, brun et noir. La mode des fleurs unicolores a persisté longtemps; puis la perfection en ce genre, aussi bien que dans la forme des fleurs, étant arrivée à son plus haut degré, les collectionneurs ont voulu agrandir le cercle de leurs jouissances et les varier : les fleurs à cœur vert, puis les vertes ont alors été obtenues et recherchées. Comme il n'était plus possible ensuite d'acquérir des variétés nouvelles qu'à la condition d'admettre une plus grande diversité dans les coloris, les amateurs en sont arrivés à adopter les fleurs panachées, lavées et nuancées de diverses façons, et il existe aujourd'hui en ce genre un certain nombre de variétés très-remarquables : les unes sont marbrées, striées et flammées d'une nuance secondaire tranchànt sur la couleur du fond ; d'autres sont bordées ou marginées ; quelques-unes présentent dans le fond des pétales des reflets très-curieux.

Esthétique de la Renoncule. — Par la beauté, la variété et la vivacité de ses couleurs, ainsi que par la forme gracieuse de ses fleurs,

la Renoncule occupe dans nos parterres le même rang que les Œillets, les Tulipes et les Anémones ; elle les surpasserait même toutes si à la richesse de ses couleurs elle joignait l'attrait du parfum.

Les mérites qu'on recherche aujourd'hui dans une belle Renoncule sont les suivants : un feuillage élégant et découpé, une tige forte dépassant les feuilles et portant la fleur à 15 ou 16 centimètres au moins ; une fleur ayant bonne tenue, pleine, d'une forme régulière, arrondie et atteignant un diamètre de 5 centimètres au moins. Les pétales doivent être tous un peu arqués, c'est-à-dire un peu concaves et en cuiller ; ils doivent être légèrement appliqués et dressés les uns contre les autres du côté de leur convexité ; ils doivent être entiers et diminuer régulièrement et par degrés de la circonférence au centre où ils se serrent davantage pour le remplir et former, lorsque la fleur est fraîchement épanouie, un disque plus ou moins plan, quelquefois lenticulaire et d'une couleur différente du reste de la fleur ; c'est le cas pour les variétés à cœur vert, pour celles à cœur foncé, etc.

Culture. — Il est peu de plantes qui aient donné lieu à autant d'écrits que la Renoncule. On pourra consulter avec fruit l'excellent article publié par Féburier dans le dictionnaire de Déterville, les articles spéciaux de l'abbé Rozier, du père Arsène, de d'Ardene, du *Bon Jardinier*, de la *Maison rustique*, les *Fleurs de pleine terre*, de M. Vilmorin. Nous extrayons de ce dernier ouvrage quelques renseignements.

Terrain. — Il faut que la terre soit saine, profonde, riche en humus, bien préparée et bien ameublie par des labours, plutôt fraîche et un peu forte que sèche et trop légère.

Exposition. — Cette plante aime le grand air ; les lieux couverts et ombragés lui sont défavorables. Elle réussit en plein soleil et aux expositions les plus chaudes ; cependant on doit préférer celle du levant et les situations ne recevant le soleil que jusque vers midi.

Place. — On peut cultiver la Renoncule en plein carré ; mais si l'on plantait avant l'hiver et qu'on voulût avoir des fleurs au premier printemps, il serait préférable de choisir une planche abritée, exposée au midi, au pied d'un mur par exemple, à laquelle on donnerait une légère inclinaison, afin que le soleil la frappât plus directement. On pourrait hâter la floraison en couvrant la plate-bande avec des coffres munis de leurs châssis.

Époque de la plantation. — Elle varie suivant le climat, la nature du sol et son exposition. Dans les terrains froids et humides, dans les contrées où l'hiver est rigoureux ou long et pluvieux, comme est le climat de notre pays, il conviendra de ne planter qu'au printemps, de février en mars; dans les pays du midi, comme aussi dans les terrains légers, sains et bien exposés, on pourra planter à l'automne et continuer jusqu'en février.

Plantation des griffes. — Pour la plantation, il faut donner la préférence aux griffes dites *reposées*, c'est-à-dire à celles qui sont restées un an sans être plantées : elles sont moins sujettes à dégénérer et donnent une floraison plus certaine, plus parfaite que les griffes de récolte récente. Elles se plantent l'œil en haut et on doit se garder de briser les racines. La distance à laisser entre elles dépend du climat, de la fertilité du sol, de l'époque de plantation, de la vigueur des variétés, de la force des griffes. Quant à la profondeur, outre ces conditions, on devra encore tenir compte de la compacité du sol, de sa fraîcheur, etc. Il faut planter plus profondément pour les plantes qui doivent fleurir de bonne heure et les plantations seront recouvertes de 5 à 9 centim. de terre avec la surface formée de terreau pur et bien émietté.

Les nuances claires devront être placées à côté des sombres ou des couleurs vives et foncées, et, suivant qu'on aura su bien disposer et harmoniser les couleurs, combiner les contrastes, on obtiendra des tapis variés et du plus bel effet. Les variétés semi-doubles ou porte-graines, se plantent d'ordinaire à part et se cultivent en mélange.

Soins. — Pour les plantations faites avant ou pendant l'hiver, il conviendra de préserver les griffes de la gelée et de la neige, au moyen de couvertures. Lorsque les plantes sont sorties de terre, il faut faire la chasse aux insectes qui en sont très-friands. On donne quelquefois un léger binage à la terre, en ayant soin de ne pas toucher aux racines. On sarclera, on entretiendra la fraîcheur du sol par des arrosements assidus, mais légers. Les Hollandais, qui sont très-habiles dans cette culture, arrosent par intervalles leurs plantes, surtout lors de la formation des boutons, avec de l'eau de fumier de vache.

Époque de floraison. — Elle varie suivant le climat, le terrain et l'époque de la plantation : elle a lieu d'ordinaire de mai en juillet, mais elle se prolongera si l'on a soin de couper les rameaux défleuris et d'ombrager les fleurs pendant les heures de soleil ardent.

des griffes. — Peu de temps après la floraison, les tiges … feuilles se dessèchent et annoncent que les griffes sont mûres. On procède alors avec précaution à l'arrachage de celles-ci. On les secoue pour en faire tomber la terre, on coupe les tiges et les feuilles un peu au-dessus de l'œil central. On les étend ensuite dans un lieu couvert et très-aéré où elles se sèchent. On enlève ensuite les griffes de l'année précédente qui sont mortes, on étend encore quelques jours les nouvelles, puis on les place dans des boîtes ou des paniers ou en stratification dans des caisses avec du sable fin et bien sec. Ces griffes peuvent se conserver une ou même deux années.

Semis. — Le semis des Renoncules n'est guère pratiqué que pour obtenir des variétés nouvelles. C'est sur les fleurs semi-doubles que se récoltent d'ordinaire les graines. Afin d'obtenir les meilleurs résultats, on marque d'un fil de coton, lors de la floraison, celles de ces plantes qui ont les tiges les plus fortes, les plus hautes, les pétales épais, larges et arrondis. Les couleurs importent peu, pourvu qu'elles soient nettes et vives.

La graine conserve sa faculté germinative pendant 3 ou 4 années et les semeurs préfèrent les anciennes aux nouvelles. Les bonnes graines se reconnaissent par une tache ou petit corps épais, opaque, lenticulaire.

Le semis se fait : 1° En plein air, d'août en octobre, dans des terrines, tenues à mi-ombre et à l'abri des insectes ; on les hiverne sous châssis et en orangerie et on les met dehors au printemps ; on arrache alors les jeunes griffes que l'on traite comme les adultes. 2° On peut semer au printemps et même toute l'année dans des terrines que l'on abritera chaque fois que les graines n'auront pas levé ou que les plantes seront en végétation à l'époque du froid. 3° On peut semer au printemps, en pleine terre, en planches placées au levant.

Les griffes de semis commencent à fleurir dès la deuxième année, mais ces plantes précoces sont le plus souvent sans mérite. Au bout de 3 ans, toutes les plantes semées fleurissent. Dès lors on commence à faire le choix, en mettant de côté toutes les plantes doubles, qui ne devront être jugées définitivement qu'après deux ou trois floraisons ; si alors elles n'ont pas dégénéré et qu'elles présentent les qualités requises, elles sont adoptées dans la collection.

Renoncule d'Afrique. — On cultive aussi comme ornementale, la Renoncule pivoine ou Renoncule d'Afrique (*Ranunculus africanus*

Hort.) qui se distingue de la Renoncule d'Asie, par des feuilles plus grandes, plus larges, d'un vert cendré, étalées, une seule fois ternées et moins découpées ; par ses tiges plus fortes, plus ramifiées, et surtout par ses fleurs volumineuses, à pétales plus allongés, élargis, parfois ondulés et chiffonnés. Ses pétales, au lieu d'être étalés et imbriqués, sont dressés et un peu arqués en dedans, en sorte que ces fleurs sont presque sphériques comme celles d'une Pivoine. En général, les griffes de cette plante sont plus brunes et plus fortes que celles de l'espèce asiatique.

Sa patrie paraît être l'Algérie, d'où les auteurs s'accordent à dire qu'elle a été introduite en Europe depuis les temps les plus reculés. La plante naturelle est à fleur pleine et rouge ; elle serait, dit-on, cultivée encore aujourd'hui sous le nom de *Pivoine rouge ;* la plante à fleur simple est inconnue.

NOTE SUR UN VOYAGE A ALGER ET DANS LE MIDI DE LA FRANCE,

par M. Quihou, *jardinier en chef du Jardin d'acclimatation de Paris.*

(*Bull. mensuel de la Soc. d'acclim. de Paris*, 1873, *p.* 34).

Dans le courant du mois de novembre dernier, M. le comte d'Eprémesnil, M. Geoffroy Saint-Hilaire et moi, nous nous sommes rendus dans le midi de la France pour étudier quels étaient les végétaux les plus propres à l'ornementation et à la mise en exploitation du Jardin d'acclimatation de Hyères, qui va devenir la succursale du jardin d'acclimatation du bois de Boulogne.

M. Geoffroy Saint-Hilaire et moi avons été jusqu'à Alger avant de parcourir avec M. le comte d'Eprémesnil le littoral méditerranéen.

Nous avons visité dans les environs d'Alger plusieurs jardins ; permettez-moi de vous donner ici les impressions que j'ai conservées de ces intéressantes visites.

Je dois commencer par le jardin du Hamma, placé depuis quelques années sous l'habile direction de M. Rivière ; indépendamment des nombreux spécimens remarquables par leur force, si remarquables même que bien des fois je ne pouvais reconnaître dans ces grands

arbres les plantes provenant pour la plupart de la Nouvelle-Hollande, que j'avais cultivées surtout chez M. Soulange-Bodin, au jardin de Fromont. Là, en effet, n'étaient que de petits arbustes en pot, à peine caractérisés et souvent remplis d'insectes; ici, au contraire, je voyais de vrais arbres comme ceux de nos forêts. Je citerai particulièrement les Acacia, *Grevillea robusta*, *Ficus elastica*, Budleya, Habrothamnus, *Araucaria excelsa*, Palmiers, Bananiers, Chorisia au tronc épineux, Tecoma, Bambous en forêt, et particulièrement le *Bambusa Thouarsii*, formant une avenue d'un effet à la fois grandiose et pittoresque.

Une modeste plante, le *Stenothaphrum americanum*, a été ingénieusement utilisée par M. Rivière pour la formation d'une petite pelouse; cette application pourra rendre de grands services en Algérie et dans le midi de la France, où les Graminées, qui nous font ici de si jolies pelouses, ne réussissent pas, ou très-mal, puisqu'on est obligé de semer tous les ans à l'automne pour avoir des gazons passables en hiver, mais que l'été détruit tous les ans.

Ce qui nous a le plus intéressés au Hamma, et ce qui, du reste, était le principal but de notre excursion algérienne, c'est l'éducation des Palmiers, dont nous comptons faire la culture à Hyères. Nous les avons vus là par centaines de mille, depuis les jeunes plants d'un an jusqu'aux plantes adultes. Nous avons pris bonne note des renseignements qu'a bien voulu nous donner M. Rivière fils, et nous espérons qu'à l'aide de ces notions recueillies sur place, en imitant cette grande et belle culture, nous obtiendrons de bons résultats à Hyères.

Nous avons ensuite visité le jardin du gouverneur de l'Algérie, à Mustapha supérieur. charmante oasis admirablement dessinée et plantée presque exclusivement en végétaux exotiqués. Nous y avons surtout remarqué les Bougainvillea, couvrant des bâtiments entiers; nous avons pu nous faire une idée de l'effet féerique que doit produire cette charmante plante, dédiée au célèbre navigateur français Bougainville, lorsqu'au printemps sa modeste floraison est accompagnée d'innombrables bractées roses. Parmi les Agave, nous avons admiré de magnifiques spécimens du Mexicana et des Fourcroya; un bel Ombra (*Phytolacca dioïca*), le plus fort que nous ayons vu, et dont les racines font saillie au-dessus du sol et forment un banc

naturel de plusieurs mètres carrés ; l'arbre à suif, *Stellingia sebifera*, avec fruit ; les Lantana, en haies toujours fleuries ; la Chayette (*Sechium edule*), aux tiges rampantes ou grimpantes de 10 mètres de longueur, couvertes de fruits ; et enfin l'*Annona cherimolia*, dont nous avons pu déguster un fruit qui nous a été offert par le jardinier ; de tous les fruits exotiques que nous avons été à même de déguster dans notre voyage, c'est certainement celui-là qui nous a fait le plus de plaisir : c'est une crême sucrée exquise de goût.

Un jardin qui mérite mention est celui de M. Delorme, situé près du Hamma. Ce jardin se distingue par sa tenue, son agencement et surtout par les végétaux qui y sont cultivés. M. Delorme a voulu et est parvenu à créer une espèce d'école fruitière exotique où nous avons vu réunis et classés les arbres fruitiers qu'on ne trouve ailleurs qu'isolés, incomplets et, partant, moins intéressants que chez lui. Nous avons particulièrement remarqué, en sujets déjà forts, les *Annona cherimolia*, Citronier de la Chine, Laurier, Avocatier, Goyavier, *Hovenia dulcis*. Ce dernier est extrêmement curieux par les pédoncules de ses fleurs, qui, après l'épanouissement de ces dernières, se renflent irrégulièrement et deviennent charnus : ils ont alors un aspect peu agréable ; mais, lorsque, sur l'invitation de Mme Delorme, nous avons eu goûté cette chose informe, nous avons reconnu une fois de plus qu'il ne faut pas toujours se fier aux apparences, car ces pédoncules sont délicieux : c'est une réunion de différents goûts de fruits, où celui de la poire domine. Cet arbre est originaire du Japon, où il est cultivé comme arbre fruitier. Mme Delorme, après nous avoir signalé plusieurs végétaux d'ornement remarquables, et particulièrement un Jacaranda assez fort, nous a montré une petite culture d'Ananas en plein air : là nous sommes restés interdits ; mais il n'y avait pas moyen de nier l'évidence, l'acclimatation de l'Ananas à Alger est un fait accompli.

Nous avons ensuite visité le jardin de Mme Yousouf, à Mustapha supérieur : là, comme dans les autres propriétés, nous avons retrouvé de rares et grands végétaux. Mais ce qui nous a le plus frappés, c'est une palissade de Lantana cachant un mur de 3 mètres de haut sur une assez grande longueur. Impossible de vous peindre l'éclat de cette floraison constante, cette haie de fleurs éclatantes est d'un effet indescriptible.

La villa Parnet, à Hussem-dey, est un des plus beaux jardins de

l'Algérie ; son auteur, M. Parnet, a reçu pour cela une récompense justement méritée dont il n'a pas joui bien longtemps, la mort étant venue le séparer de son œuvre. M. Lainé a bien voulu nous offrir une hospitalité que nous avons été heureux d'accepter. Comment, en effet, pourrait-on se priver du plaisir de déjeuner en novembre, dehors, à l'ombre d'un Caroubier, près d'une habitation tapissée de Tecoma en fleurs, quand nous venions de quitter la France pluvieuse et inondée, dans un jardin planté d'Orangers, Mandariniers, Citronniers, Grenadiers, etc., et beaucoup d'autres merveilles dont la liste serait trop longue. Je me bornerai à vous signaler le *Dahlia imperialis*, intelligemment planté dans une fosse dissimulée, afin de diminuer la hauteur un peu démesurée de ses tiges, qui portent de grandes fleurs simples d'un brillant effet. Puis, et c'est là le plus merveilleux, l'*Hibiscus mutabilis*, aux fortes fleurs de différentes couleurs. Figurez-vous un arbre de 3 à 4 mètres formant buisson et couvert de fleurs de pivoine, les unes blanches, les autres roses et d'autres rouge pourpre ; je n'hésite pas à déclarer que c'est la plus belle plante que j'ai jamais vue.

La visite que nous avons faite au jardin Parnet nous a vivement intéressés, car nous y avons trouvé réunis ce que nous n'avions encore trouvé nulle part : l'utile et l'agréable.

Le jardin, planté à la française, est divisé en carrés de dimensions égales, par des allées droites qui se coupent carrément. Ces allées sont bordées, les unes de haies de Rosiers de Bengale toujours en fleurs, les autres de Grenadiers qui, au moment de la floraison, doivent produire le plus bel effet. A l'extrémité de chacune des allées, un groupe de plantes ornementales est placé pour le plaisir des yeux. Quant aux carrés, ils sont plantés de Bigaradiers, d'Orangers, de Mandariniers, de Chinois, de Néfliers du Japon, qui donnent un produit annuel des plus considérables. Le jardin Parnet est donc à la fois un jardin d'agrément et un jardin de produit. Placé dans des mains intelligentes et industrieuses comme celles de M. Lainé, il donnera des résultats véritablement remarquables, si l'on tient compte de la petite surface qu'il occupe, environ 4 hectares.

M. Pons, brigadier de la forêt Saint-Ferdinand, par Zéralda, nous a fait voir des plantations d'*Eucalyptus globulus* de différents âges qui ont parfaitement réussi, excepté pourtant dans les endroits secs et sableux : ce qui démontre que l'Eucalyptus, sans être un arbre délicat,

demande cependant un sol assez profond, contenant un peu de terre végétale et susceptible de réserver un peu d'humidité, faute de quoi il cesse d'être productif. Les variétés d'*Eucalyptus goniocalyx* et *gigantea* sont également bonnes à exploiter, ainsi que cela résulte de plusieurs sujets que nous y avons vus confondus avec les *globulus*. Une chose digne d'intérêt est le rôle hygiénique qu'a joué l'Eucalyptus dans cette localité, qui est située sur le bord d'un ravin marécageux où il règnait toujours des fièvres intermittentes qui décimaient les habitants : depuis, au contraire, qu'on y plante cette nouvelle essence, on n'y a plus vu de fièvres, et les habitants, comme nous avons pu le constater, s'y portent à merveille. Les *Acacia melanoxylon* et *pycnantha*, les Pins maritimes et les Caroubiers, sont également introduits dans cette contrée et promettent un bon résultat. M. Pons nous a fait visiter une forêt de Chênes-liéges qui étaient improductifs faute de culture, et qui, soumis à un défrichement raisonné, depuis quelques années, commencent, dans certains endroits, à produire du liége d'une manière très-satisfaisante. Nous avons été heureux de trouver là un homme aussi actif qu'intelligent, et comme il en faudrait beaucoup dans ce pays où il y a tant à faire.

Nous avons eu l'honneur de voir à Hussein-dey M. Trottier, qui s'occupe avec tant de zèle et de persévérance de la question du reboisement en Algérie. Auprès de l'habitation, nous avons admiré deux grands massifs, d'un hectare chacun, plantés en Eucalyptus de cinq à huit ans. En outre, M. Trottier s'occupe de la multiplication des différents végétaux qu'il croit propres à rendre des services à la colonie. Nous avons vu ses semis et ses pépinières d'Eucalyptus, Acacia, Casuarina, *Grevillea robusta*, et autres essences également intéressantes; ces tentatives raisonnées et réitérées nous ont beaucoup intéressés. Nous y avons particulièrement remarqué, en dehors des Eucalyptus, qui y sont déjà très-répandus, l'*Acacia mollissima*, qui, à trois ans, mesure 62 centimètres à la base ; les Casuarina, de même âge, qui ont 50 centimètres et 6 à 8 mètres de hauteur ; et les *Grevillea robusta*, tout aussi vigoureux, et qui produisent d'excellentes planches qui sont d'autant plus estimées que l'Eucalyptus ne doit être employé qu'en grume ou fendu en deux, parce que ses planches se fendent et se déjettent de manière à ne pouvoir rendre aucun service dans cet état.

Nous sommes allés ensuite à la Maison carrée, chez M. Cordier, dont l'exploitation date des premières années de la colonisation de l'Algérie. Il est à regretter qu'on rencontre si peu d'exploitations comme celle-là, qui, ayant commencé en petit, est devenue chaque année plus grande, pour être aujourd'hui un grand domaine avec son château, qui indique le but où conduit le labeur. Je passe sous silence la partie d'agrément qui avoisine l'habitation, malgré tout son intérêt pour ne m'occuper que de la question des Eucalyptus, qui est étudiée chez M. Cordier de la façon la plus sérieuse. Comme chez M. Trottier, nous avons vu là un grand bois d'Eucalyptus, dont un grand nombre de sujets de neuf ans ont atteint 18 mètres de hauteur sur une circonférence de $1^{m},60$. M. Cordier procède avec méthode ; il a réuni déjà soixante variétés à planter. Ce colon distingué nous a donné beaucoup de renseignements sur sa manière de procéder à la plantation, à la culture et à l'exploitation de l'Eucalyptus, qu'il considère comme une précieuse conquête pour l'Algérie, et dont le bois est selon lui, bien supérieur à ce qu'on en avait dit d'abord, parce qu'on avait jugé sur des arbres morts sur pied, comme cela arrive quelquefois sans cause apparente, ou des sujets cultivés trop serrés. Il nous a dit, en nous montrant un arbre abattu, que le stère vaut à Alger 160 francs, ce qui est la meilleure de toutes les conclusions, puisqu'en dix ou quinze années, selon le terrain, un arbre peut donner plusieurs stères.

Rentrés en France, nous avons visité à Lamalgue, près Toulon, la propriété de M. le baron Jules Cloquet, où nous avons vu une culture de Bambous donnant des résultats déjà très-satisfaisants. Il n'y a pas moins de cinq cents pieds de Bambous dans les variétés *mitis*, *nigra*, *Thouarsii*, *aurea*, *spinosa*, et quelques autres moins multipliées. Cette culture nous aurait impressionnés vivement si nous l'avions visitée avant les merveilleuses plantations de l'Algérie, qui, mieux situées, produisent des Bambous de taille gigantesque. Néanmoins cette plantation est considérable et d'un haut intérêt, si on la compare à celles que nous connaissons en France. Nous avons traversé la rade de Toulon pour visiter Saint-Mandrier, où nous avons vu bien des choses intéressantes qui s'éloignent trop de notre sujet pour que nous en fassions mention ici. Toutefois, je ne puis passer sous silence un pied d'*Erythrina crista-galli*, ayant la dimension d'un énorme pom-

mier, et dont la floraison, que nous n'avons pu voir en cette saison, doit être ravissante.

Le plus intéressant de notre court séjour à Toulon a été l'ascension du Faron, que nous avons faite en compagnie du maire de Toulon et des membres de la Société d'acclimatation et d'horticulture du Var. Cette montagne du Faron, dont il faut gravir 6 kilomètres sur des pierres roulantes pour atteindre le sommet, a été, comme beaucoup d'autres, dans des temps très-reculés, complètement déboisée par des imprévoyants; elle se trouve aujourd'hui totalement dépourvue de terre végétale. N'étant plus retenue par les végétaux, la terre a été enlevée par les eaux. Il résulte de cet état de choses, que le soleil, échauffant les pierres, absorbe le peu d'humidité que produisent les rosées, si utiles dans les parties où il y a de la végétation, et éloigne les nuages qui donneraient la pluie indispensable à toute culture. Cet état de choses a attiré l'attention de l'administration, qui depuis plusieurs années, lutte contre les éléments pour arriver à remédier à cette aridité. Voici en quoi consiste le travail auquel elle se livre avec une persévérance digne de tous les éloges : profitant de quelques fissures du roc, on fouille avec le pic et la masse, au besoin avec la mine, un trou de 60 à 80 centimètres de diamètre, quelquefois plus, sur une profondeur de 50 centimètres à 1 mètre. Les pierres extraites du trou sont placées sur les bords, de façon à former tout autour un abri protecteur. Les trous sont laissés dans l'état pendant six ou huit mois. Pendant ce temps, la pluie, le vent entraînent dans le trou quelques débris, quelques poussières, et c'est à ces détritus, dus au hasard, à la terre qui peut se trouver dans la fissure voisine, que sont confiées des graines de Pin d'Alep, de Pin pignon et quelques autres essences. Le semis fait, on recouvre le trou de broussailles desséchées, afin d'abriter les jeunes plantes de l'ardeur excessive du soleil. Mais il arrive souvent malheureusement que ces fagots protecteurs disparaissent; dans cette zone où le bois est rare, la moindre broussaille est convoitée.

Je ne saurais mieux faire, pour donner une idée de cette montagne, dont le reboisement a été entrepris, que de comparer la surface dans laquelle sont fouillés les trous à un trottoir de nos rues. La pierre est dure, compacte, blanche, et l'esprit ne peut, au premier abord, concevoir un succès de reboisement possible dans ces conditions.

Si maintenant on considère que, depuis plusieurs années, on confectionne de ces trous, qui sont espacés entre eux de 2 à 4 mètres, qu'on opère sur des centaines d'hectares qu'on ne peut franchir que péniblement, qui sont éloignés de toute habitation, sans eau et sans matériaux aucuns, on comprendra ce qu'il faut de volonté, de persévérance et d'abnégation pour poursuivre un aussi grand travail. Eh bien, Toulon a trouvé des hommes qui se sont voués à ce grand acte patriotique. Nous avons pu constater déjà des résultats appréciables qui sont le fruit d'un travail de plusieurs années. Les jeunes plants sont très-longtemps à se développer, puis peu à peu les immondices infimes transportées par les vents se réunissent à l'abri de ces jeunes arbres, qui arrivent petit à petit à se protéger eux-mêmes et à atteindre l'effet qu'on attend d'eux; quand on sera arrivé au résultat qu'on est en droit d'espérer d'après ceux déja réalisés, on pourra dire que ces hommes laborieux autant que désintéressés ont bien mérité du pays. Nous ne saurions passer ici sous silence le nom de M. Auzende, qui, l'un des premiers, entreprit, il y a vingt ans, ce reboisement, et celui de M. Vincent, qui, depuis bien des années, s'est dévoué à cette œuvre.

A Cannes, nous avons visité plusieurs villas plus jolies et plus intéressantes les unes que les autres, où nous avons puisé des renseignements précieux qui nous serviront beaucoup pour le Jardin d'Hyères. Nous citerons particulièrement celle de M. le duc de Vallombrosa et celle de M. Grandval. Ces parcs, tenus avec le goût le plus parfait et le soin le plus minutieux, ont toute la grâce de nos jardins parisiens les plus élégants; ils ont de plus le grand mérite à nos yeux d'être plantés de végétaux d'un bel effet que nous ne pouvons cultiver d'ordinaire qu'en orangerie ou même en serre. Pour la visite des villas de Cannes et des environs, nous avons eu pour guide M. Opois, horticulteur distingué, aujourd'hui notre collègue. L'obligeant concours de M. Opois a doublé pour nous l'intérêt de ces excursions.

Au point du vue horticole, le jardin de M. Mazel, au golfe Jouan, est sans contredit le plus riche en végétaux précieux; mais nous ne nous étendrons pas à ce sujet, M. Opois nous ayant promis une note détaillée sur les cultures de cet intéressant établissement.

A Antibes, nous avons visité la grande et belle propriété de

M. Thuret; malheureusement nous n'avons pas eu le bonheur de l'y rencontrer, ce qui a retiré beaucoup d'intérêt à notre visite, qui d'ailleurs a été fort courte, le temps nous manquant pour visiter en détail ces charmants jardins. Nous avons vu là un Eucalyptus de seize ans : c'est, avec celui d'Hyères, dont nous parlerons plus loin, le plus âgé que nous ayons vu; il mesure 2 mètres de circonférence à un mètre du sol. Nous avons surtout remarqué dans la propriété, des Conifères rares et forts, particulièrement des Cyprès dont la culture n'est presque pas possible à Paris, à cause du climat trop froid. Rien n'est plus majestueux que ces arbres forts comme des Cèdres du Liban et dont les branches latérales partent du tronc presque verticalement et assez isolées les unes des autres, forment quelque chose qui ressemble assez à un bouquet de feu d'artifice. Nous y avons admiré beaucoup d'arbustes rares dont nous n'avons pu prendre note : il me reste en mémoire des Banksia variés, des Yucca, et particulièrement le *Yucca Treculeana*, etc.

A Nice, nous avons vu chez M. le vicomte Vigier, des Bambous *mitis* et *nigra* très-remarquables ; une collection de Palmiers des plus complètes en spécimens de grande taille; enfin des Dracaena ayant acquis un développement considérable. Nous ne saurions oublier les plantations de Camellias en pleine terre et exposées au soleil, dont la floraison, au moment de notre visite, était déjà dans son plein.

A la villa Margaria, nous avons été émerveillés par des cultures spéciales de Fougères, d'Epacris et de Bruyères du Cap cultivées en plein air, des *Laurus nobilis*, dont un mesure 83 centimètres de circonférence à un mètre du sol, qui est le plus fort que nous ayons vu, et surtout par une salle formée de *Bambusa gracilis*, dont l'effet est si saisissant que M. Geoffroy Saint-Hilaire et M. le comte d'Eprémesnil m'ont chargé, séance tenante, d'en faire un semblable dans le Jardin d'hiver.

Au jardin d'acclimatation de Nice, que nous avons trouvé dans un état déplorable, nous avons aussi puisé quelques renseignements dont nous pourrons faire notre profit, notamment une haie d'Orangers communs, *Citrus vulgaris*, une autre en Luzerne en arbre, *Medicago arborea*, et des Rosiers conduits sur fil, d'un bel effet.

A Hyères, nous avons examiné en détail le jardin qui vous a été concédé par la ville. C'est un jardin charmant, qui a été très-bien dessiné, mais dont la plantation n'a pas été faite intelligemment; on découvre bien

vite que le jardinier qui l'a planté n'était pas au courant du développement que doivent prendre certains végétaux livrés à la pleine terre dans ce pays, parce que ces végétaux sont, pour la plupart, cultivés en serre à Paris, et qu'on ne les connaît qu'imparfaitement.

Nous espérons qu'à l'aide des renseignements que nous avons recueillis, nous éviterons de tomber dans les mêmes erreurs et que nous pourrons même atténuer un peu celles commises. Nous y établirons des cultures qui, nous avons tout lieu de le croire, seront rémunératrices.

Ce jardin d'Hyères sera pour nous une station précieuse dans laquelle pourront être successivement étudiés la plupart des végétaux dont la Société d'acclimatation encourage l'introduction. Nous espérons qu'avant peu d'années cet établissement, aujourd'hui naissant, présentera aux visiteurs un véritable intérêt, car nous y réunirons la plupart des arbres utiles et d'ornement qui peuvent vivre sous ce climat privilégié.

C'est à Hyères (dans la cour de l'hôtel du Louvre) que nous avons vu le plus fort *Eucalyptus globulus* que nous ayons rencontré dans notre voyage; comme celui de M. Thuret, cet arbre est âgé de seize ans, et il mesure à un mètre du sol $2^m,25$ de circonférence. Il a l'aspect d'un Chêne vieux d'un siècle.

Nous avons visité l'intéressant jardin de M. Denis, où sont réunis, assez à l'étroit, une quantité de végétaux rares, avec lesquels on pourrait planter plusieurs jardins de la dimension de celui qui les contient. Nous avons trouvé là la plupart des végétaux que nous commencions à avoir l'habitude de rencontrer dans nos excursions et particulièrement les suivants: *Arbutus andrachne, canariensis* et *sinensis,* couverts de leurs fruits comestibles; *Bambusa hymalayensis* et *Thouarsii*, d'une belle venue; *Ephedra altissima,* magnifique conifère grimpante, d'un effet pittoresque, et que nous comptons utiliser; *Libocedrus Chiliensis*, *Eugenia Ugni*, *Inga pulcherrima* et *alba*, *Rhus viminalis, Evonymus tricolor, Cuphea eminens*, et beaucoup d'autres très-intéressants que nous n'avons pu noter faute de temps.

Dans la ville, il y a une avenue d'Eucalyptus, une de Dattiers, et sur une petite place, plusieurs Dattiers dont la taille égale les plus hauts Palmiers que nous ayons vus à Alger.

Aux environs d'Hyères nous avons visité avec beaucoup d'intérêt

la villa de M. Bonnet, l'habile ingénieur qui a créé le parc de la Tête-d'Or à Lyon. Là aussi nous avons vu de magnifiques spécimens rares ou forts; mais ce qui nous a le plus intéressés, ce sont ses collections d'Agaves et de Palmiers. Ces collections, réunies en école, permettent de faire des comparaisons approfondies entre les nombreuses espèces de ces beaux genres. M. Bonnet nous a donné sur place des explications précises comme nous n'en avons trouvés nulle part, et nous comptons bien mettre à profit pour Hyères les renseignements qu'il nous a donnés et ceux qu'il nous a promis très-gracieusement.

L'intérêt que nous avions éprouvé à visiter le beau jardin de M. Mazel, au golfe Jouan, nous a déterminés à aller visiter son importante création d'Anduze, près Nîmes.

Sur un terrain de 25 à 30 hectares, situé sur les bords du *Gardon*, M. Mazel a planté un jardin composé des végétaux les plus intéressants de notre pays; mais, au lieu de s'en tenir là, comme le font la plupart des amateurs, qui se contentent d'ajouter de temps en temps quelques nouveautés mises en vente par nos établissements d'horticulture, M. Mazel a voulu prendre les devants et introduire directement les végétaux nouveaux, au lieu d'attendre qu'on les lui apporte, et cela par amour, par passion pourrait-on dire, puisqu'il ne fait pas commerce de plantes; il en cède volontiers pour faire plaisir à ses amis et rendre en même temps service à son pays. Pour atteindre ce but, M. Mazel a utilisé les voyageurs, qui vont chaque année au Japon, pour se procurer de bonnes graines de vers à soie. En procédant ainsi avec persévérance pendant plusieurs années, M. Mazel est parvenu à obtenir la collection la plus nombreuse et la plus rare des plantes japonaises. Voici, pour vous en donner une idée, les notes que j'ai prises sur place :

Bambous. Sa collection se compose des variétés suivantes : *nigra*, *verticillata*, *gracilis*, *aurea*, *Fortunei*, *Simonii*, *flexuosa*, *viride glaucescens*, *plicata argentea*, et quelques variétés non déterminées. Il a vingt touffes de 2 à 6 mètres de diamètre, cinq cents pieds forts et environ mille sujets tant en petits pieds qu'en jeunes multiplications de l'année. Dans un groupe de *B. mitis*, qui n'a pas moins de 8 mètres de diamètre, j'ai mesuré une tige qui a 25 centimètres de circonférence. C'est le plus fort spécimen que je connaisse sur notre continent.

Sa collection de Conifères se compose de plus de deux cents

espèces, dont voici les plus forts : *Abies Douglasii,* 7 mètres ; *Cryptomeria,* d'une vigueur exceptionnelle ; *Cupressus Lawsonii*, 8 mètres ; *Pinus excelsa,* 9 mètres ; *Pinus Bungeana,* 1 mètre; *Pinus Massoniana,* 4 mètres ; *Pinus Sabiniana,* 8 mètres ; *Retinospora obtusa, pisifera* et *squarrosa,* de 5 à 6 mètres ; *Thuia Lobbi* et *gigantea,* de 8 mètres ; *Thuiopsis dolobrata,* 3 mètres ; *Thuiopsis borealis,* 6 mètres ; cinq variétés de *Podocarpus* et trois variétés de *Cryptomeria* nouveaux et non encore déterminés.

Dans les Chênes japonais, on trouve parmi les espèces à feuilles caduques, les *serrata*, *dentata* et cinq autres espèces introduites par lui et non encore déterminées. Dans les espèces à feuilles persistantes, les *glabra*, *cuspidata*, *Skinneri, Gilva*, *acuta roseonervis*, *glauca*, *glauca Awakahi, salicifolia* et *Cookii*. Sur ces dix-huit espèces, les *glabra, salicifolia, glauca* et *dentata*, ont fructifié et donné deux à trois mille semis de trois à quatre ans. Ces Chênes sont non-seulement très-intéressants au point de vue botanique et ornemental, mais la sériciculture pourra y trouver des éléments précieux pour les espèces de vers à soie dont l'acclimatation est recherchée.

Dyospyros. Quatre variétés greffées au Japon, et sur la nomenclature desquelles les botanistes français ne sont pas d'accord. Une de ces variétés était couverte de magnifiques fruits jaunes, de la grosseur d'une petite orange, lors de ma visite.

Trois variétés de Mûriers sans nom et servant, au Japon, à faire le papier. Un magnifique *Chamaerops excelsa,* le premier mâle qui ait donné des fleurs dans le midi de la France ; de forts spécimens d'*Ulmus Keaki, Celtis Wildenowi, Philodendron*, *Juglans Mandschourica* et *Planera Keaki*; puis des introductions nouvelles dans les genres Lycopode, Daphné, Gardenia, Camellia, Pivoine, Jasmin, Smylax, Ixora, Hypericum, Réglisse, Fusain, Troëne, Robinier, Oranger, et collection de Lys. Ajoutez à cela une fougeraie des serres froides, des serres chaudes et à orchidées, et vous pourrez vous faire une idée de l'importance et de l'intérêt de ce jardin.

Pour terminer, permettez-moi de vous dire que M. Mazel a fait construire un canal de dérivation des eaux du Gardon ; ce canal a 1800 mètres de long, débite un mètre d'eau et à une hauteur de 12 mètres au-dessus du sol à l'arrivée ; 700 mètres ont dû être taillés dans le granit, et il est souterrain dans une longueur de 150 mètres.

Il met en mouvement une usine traitant les débris de filatures de soie et fait monter l'eau dans sa maison d'habitation ; mais son principal usage est l'irrigation, pour laquelle il a été établi. M. Mazel, qui ne s'arrête pas facilement, est allé plus loin ; il a utilisé les résidus de l'usine, qui sont conduits, après dosage, dans les canaux d'irrigation, qui alors répandent un engrais liquide au lieu d'un arrosement simple. C'est ce qui donne à la végétation de son jardin et de ses prairies cet aspect de vigueur qui m'a frappé et qui a terminé si agréablement un aussi agréable voyage.

Nous n'avons pas la prétention d'avoir fait connaître dans ces notes de voyage tout ce que nous avons observé d'intéressant dans notre course rapide; nous avons voulu signaler seulement à la Société quelques-uns des hommes distingués et amis des sciences qui, sur les points que nous avons parcourus, s'occupent de l'introduction des plantes et de la multiplication des végétaux nouvellement importés. Ces amateurs distingués ont déjà rendus de nombreux services, et, le goût de l'horticulture se développant de plus en plus, les progrès s'accumuleront chaque jour davantage.

L'EXPOSITION DE ROSES A SPA, LE 23 JUIN 1873.

Nous avons été heureux d'aider la ville de Spa, son excellent bourgmestre M. H. Peltzer et son zélé directeur M. H. Kirsch dans l'organisation d'expositions spéciales à la fois instructives et intéressantes.

La première de ces expositions a été un concours international de Roses qui a eu lieu le 29 juin.

Nous nous proposions d'en rendre un compte-sommaire et de nous borner à en constater le succès, quand une circonstance assez extraordinaire nous oblige à entrer dans quelques détails.

Cette tâche nous est d'ailleurs très-facile. Dans *La Meuse,* journal de Liége et de la province, numéro du 29 juin 1873, a paru un article circonstancié sous le titre de *Notes sur l'Exposition de Roses à Spa.* Nous savons que ces notes ont été écrites par un des membres les plus compétents du jury.

Voici donc ce compte rendu :

La première fête des Roses à Spa a été un véritable succès ; l'acte de naissance de cette solennité en l'honneur de la reine des fleurs assure un avenir certain à ces Expositions spéciales et nouvelles pour la Belgique.

Les grands salons Levoz étaient parfaitement disposés pour servir de temple à la gracieuse souveraine de Flore.

L'ensemble des Roses offertes au concours par les rosiéristes belges et français ne s'élevait pas à moins de près de onze mille fleurs, présentant des collections aussi riches que variées et des roses nouvelles de premier choix.

Les horticulteurs belges se sont vraiment distingués dans cette lutte magnifique. Les collections de M. Louis Van Houtte, de Gand, et de M. Nizet, de Liége, ont été justement admirées. A ce sujet, nous nous demanderons pourquoi les horticulteurs belges ne sèment pas des graines de Roses et restent ainsi volontairement au-dessous des rosiéristes français. La France n'est pas la seule terre promise pour les Roses nouvelles. Sans doute, il y a de nombreux mécomptes à attendre dans la carrière de producteur ; mais on en est dédommagé souvent par des résultats fort avantageux.

Dimanche et lundi, une foule élégante a parcouru les salons Levoz. La musique s'est fait entendre dimanche dans les jardins, et lundi dans la grande salle de bal. Après ce second concert, la distribution des récompenses a été faite sous la présidence de M. le bourgmestre, qui, dimanche, avait offert un splendide banquet à MM. les membres du jury et de la commission organisatrice et à MM. les échevins.

Les toasts suivants ont été portés pendant ce banquet : Au Roi, par M. Peltzer, bourgmestre ; au bourgmestre de Spa, par M. de Ghellinck de Walle, président du jury ; aux membres du jury, par le docteur Cutler, vice-président de la commission administrative ; au directeur des fêtes de Spa, par M. Ludewig, président de la Société d'horticulture du duché de Limbourg ; aux exposants, par M. Kirsch ; à la prospérité de Spa, par M. Camille Bernardin, président des rosiéristes de Brie-Comte-Robert. Enfin, quelques paroles parties du cœur ont été adressées par M. Goffin, échevin, à M. Peltzer, à l'occasion de la récente distinction qui lui a été accordée par S. M. le Roi de Perse.

Revenons maintenant à l'Exposition :

On a beaucoup regretté que l'envoi des Sociétés de Lyon, expédié cependant par express, ne soit pas arrivé. C'eût été un magnifique appoint de plus pour l'Exposition spadoise. M. de Saint-Jean, président du Congrès des rosiéristes de Lyon, était au désespoir de ce contretemps que n'a pu réparer l'arrivée tardive d'une seule caisse de roses dans l'après-midi de lundi.

Parmi les nombreux *gains* soumis à l'appréciation du jury, un seul, après examen sérieux, a été couronné à juste titre, c'est une rose de semis qui va faire très-prochainement son entrée dans le monde horticole avec un certificat de mérite délivré par le jury.

Ce gain, ou, pour parler plus clairement, cette nouvelle Rose portera le nom de *Souvenir de Spa* et marquera, par ce baptême, l'origine des expositions de Roses dans cette ville. — Cette belle Rose de semis est née en France dans les pépinières de M. Gontreau, rosiériste à Brie-Comte-Robert; son coloris est d'un beau rouge foncé à reflets ponceaux nuancés de feu, très-brillant; elle se tient bien et l'arbuste est très-vigoureux.

Nous n'entreprendrons certainement pas de faire le catalogue complet de toutes les belles variétés de roses que l'on admirait dans chaque collection, mais nous ne pouvons pas faire autrement que de signaler les plus remarquables dans tous les lots exposés.

Ce sont les variétés suivantes, à notre avis du moins.

Edouard Morren, qui a été primée en première ligne à l'Exposition universelle de Paris, sera toujours un rosier très-recherché. Ce gain est dû à Granger, rosiériste à Seumes, près Brie.

Comte de Ribeaucourt, plante obtenue par M. Jemeau, rosiériste à Grisy près Brie, a reçu le baptême à l'une des dernières expositions de Bruxelles.

Souvenir du prince royal de Belgique, Rose que M. Gontreau, de Brie a obtenue dans ses semis. Primée également à Bruxelles, elle figure avec avantage dans les jardins de Laeken, Leurs Majestés le Roi et la Reine en ayant reçu l'offre gracieuse de l'obtenteur.

Dans la section des Thés, le public n'a cessé d'admirer la gracieuse variété qui porte le nom de *Mlle Marie Van Houtte*. Cette rose est née à Lyon et fait honneur aux habiles semeurs de cette ville ; à côté, on voyait avec plaisir les Roses *Comte de Taverna, Souvenir de Paul Neron, Louis Gigot, Amélie Imbert, Bianqui*, etc., etc.

Dans les hybrides remontantes nouvelles et de bon choix, nous citerons comme très-méritantes les roses *Mme Renard, La Favorite, Thérèse de Parrieu, Marquise de Chambon, Président Thiers, Antonine Verdier*, etc., ajoutons encore *Paul Néron,* la plus large des Roses du commerce. Il faut mentionner aussi la variété nouvelle qui va entrer au commerce à l'automne prochain, c'est celle qui porte le nom de *Sénateur Laffiley,* due à Vaurin père, de Coubert près Brie. Cette Rose nouvelle est issue de la variété *Gloire de Ducher*, ce qui indique pour les connaisseurs et son mérite et la beauté de sa fleur.

Notons aussi la *baronne Louise Uchull* et les soixante fleurs de la variété *Baronne de Rothschild,* primées si avantageusement. Ce sont là des Roses que chacun devrait avoir par massifs dans son jardin.

Avant de nous arrêter dans notre course à travers les belles et bonnes Roses, citons encore les suivantes : *Thyra Hammerich, Maurice Bernardin, Elisabeth Vigneron, Vicomtesse de Vezins, Comtesse de Jaucourt, Madame de Forcade la Roquette, Madame la générale de Caen, Eugène Scribe, Camille Bernardin, Aurore du matin,* etc.

Mais, arrêtons-nous ; il faudrait tout citer.

Après un examen approfondi des divers envois, les prix suivants ont été décernés (extrait du procès-verbal de la séance du jury) :

1er concours. Collection générale de Roses :

1er prix, à l'unanimité, médaille en or, à l'envoi de M. L. Van Houtte, horticulteur à Gand (350 variétés).

2e prix, à l'unanimité, médaille en vermeil encadrée, à l'envoi de M. Nizet, horticulteur-pépiniériste, rue Coronmeuse, à Liége.

2e concours. — Rosiers remontants, 1er prix, médaille en vermeil encadrée à la collection de MM. Piron, Desmasures et Carré, de Suisnes, près Brie-Comte-Robert (Seine-et-Marne).

2e prix, médaille en argent, à M. Gontreau père, à Brie-Comte-Robert.

3e concours. — Roses thé, 1er prix, médaille en vermeil encadrée, à M. Gontreau père, déjà nommé. Le jury mentionne spécialement la beauté d'une variété nouvelle, *Mlle Marie Van Houtte.*

4e concours. — Roses noisettes et Bourbon.

Mention honorable à l'envoi de M. L. Pycke à Courtrai.

5e concours. — Rosiers cultivés en pots (25 variétés).

L'exposant unique, n'ayant présenté que 15 variétés, n'est pas

dans les conditions du concours ; mais, vu le mérite des fleurs présentées, le jury a décerné une médaille en argent à la collection de M. Victor Lezaack, de Spa.

6ᵉ CONCOURS. — Variétés nouvelles (de 1872), 1ᵉʳ prix médaille en vermeil encadrée, à M. Gontreau père déjà nommé.

7ᵉ CONCOURS. — A la plus belle Rose de variété nouvelle.

1ᵉʳ prix, médaille en vermeil, à la rose *baronne Louise Uxhull*, exposée par M. Nizet, de Liége.

8ᵉ CONCOURS — Au plus beau bouquet de Roses, une médaille en argent à M. Nizet, de Liége.

9ᵉ CONCOURS. — Plantes d'ornement. Médaille en vermeil à l'envoi de M. Lannoy, jardinier en chef de la ville de Spa.

10ᵉ CONCOURS. — Collection de fleurs coupées de pleine terre.

1ᵉʳ prix, Médaille en vermeil, à l'envoi de M. G. N. Philippe, horticulteur à Liége.

11ᵉ CONCOURS — A la plus belle collection de plantes tirées de la flore ardennaise.

Médaille en vermeil encadrée, à l'unanimité, à la collection (300 plantes) de M. Lebrun, professeur à l'École moyenne de Spa.

HORS CONCOURS. — Médaille en vermeil à l'envoi de Roses coupées de M. Victor Lezaack de Spa.

Médaille en vermeil à l'envoi de Roses coupées de M. L. Pycke de Courtrai.

Médaille en argent à l'envoi de corbeilles garnies de plantes de M. Wyckaert, horticulteur à Gand.

Le jury était composé de : MM. de Ghellinck de Walle, président de la Société royale d'Agriculture et de Botanique de Gand ; Henri Doucet, secrétaire-adjoint de la Société de Flore, à Bruxelles ; Léon de Saint-Jean, président du Congrès des Rosiéristes à Lyon ; Ch. de Macar, président de la Société Agricole des bords de l'Ourthe, à Chanxhe ; Ludewig, président de la Société d'Horticulture du duché de Limbourg à Maestricht, et P. H. Olivier, président de la Société d'Horticulture de Verviers.

M. de Ghellinck de Walle faisait fonctions de président ; M. Olivier, celles de secrétaire.

Le jury a en outre remis, au nom de la ville de Spa, une médaille en vermeil à Mˡˡᵉ Noémi Henrard, de Spa, pour le talent qu'elle

a mis à peindre la couronne de fleurs qui encadrait le souvenir donné au Shah de Perse, couronne qui a été reproduite par la photographie pour orner les diplômes décernés à l'Exposition de Roses, à Spa.

La Commission organisatrice a en outre décerné les récompenses suivantes, à l'unanimité :

Des diplômes d'encouragement aux exposants qui n'ont pas reçu de distinction ;

Une médaille en vermeil à M. Nizet, pour son superbe bouquet de Roses, arrivé trop tard pour prendre part au concours ;

Une médaille en vermeil avec diplôme d'honneur au Congrès des Rosiéristes de Lyon, représenté par son président général, M. Léon de Saint-Jean.

Enfin, en présence du mérite extraordinaire des Roses exposées par les rosiéristes de Brie-Comte-Robert et voulant récompenser le dévoûment dont cette Société a fait preuve, le jury lui a voté, *par acclamation,* une médaille en vermeil encadrée, avec diplôme.

Une tombola, composé de 104 lots, a terminé cette belle fête, qui a enchanté la brillante colonie étrangère de Spa.

Un Rosiériste.

On voit, d'après ces notes, combien l'exposition des Roses à Spa a été jolie et intéressante. Tous les journaux se sont plus à le constater. *La saison de Spa*, numéro du 3 juillet 1873, donne le résultat officiel des concours et divers documents concernant l'exposition. Dans le procès-verbal d'une séance tenue par la commission organisatrice, on lit que :

Voulant reconnaître le zèle et le bon vouloir du Congrès des Rosiéristes de Lyon, représenté par son président, M. Léon de Saint-Jean, et dont les envois ne sont pas arrivés par suite de retards de chemins de fer, la Commission organisatrice décerne à l'unanimité au Congrès des Rosiéristes de Lyon, une médaille en vermeil et un diplôme d'honneur.

Tout était donc pour le mieux, quand la *Revue horticole* de Paris, publia dans son numéro 15 de cette année, page 283, le singulier article qu'on va lire, intitulé :

INSUCCÈS DE L'EXPOSITION DE ROSES A SPA.

Les nouvelles que nous avons reçues au sujet de l'Exposition de Roses qui a eu lieu récemment à Spa (Belgique), et que nous avions annoncée dans un précédent numéro, ne sont pas des plus satisfaisantes. Ainsi, d'après un des jurés, c'était, nous a-t-il dit, à peu près ce que vulgairement on nomme un « *fiasco*. » Nous le regrettons et désirons qu'on puisse démontrer le contraire, car les déceptions en ce genre ne sont jamais favorables à personne; l'horticulture surtout a tout à perdre.

Sans doute la bonne foi bien connue de notre honorable et savant confrère M. Carrière a été surprise. Tous les détails qui précèdent font nous paraît-il la démonstration, la preuve qu'il demande. Nous y ajoutons un document qui semblerait composé pour les besoins de la cause, s'il n'avait été publié dès le 3 juillet, tandis que l'article de la *Revue horticole* est du 1er août. C'est une lettre des deux délégués français au concours de Spa, M. Camille Bernardin, président des Rosiéristes de Brie-Comte-Robert et M. Léon de Saint-Jean, président du Congrès des Rosiéristes à Lyon :

Spa, 1er juillet 1873.

Monsieur KIRSCH, *directeur des Fêtes de Spa.*

CHER MONSIEUR,

Permettez-nous, avant de quitter la ville de Spa, de vous exprimer combien nous avons été heureux et satisfaits de l'Exposition de Roses que vous avez organisée.

Spécialistes dans cette partie si intéressante de la floriculture et membres étrangers du jury, nous considérons comme un véritable devoir de vous encourager à persévérer dans la voie dans laquelle vous êtes entré. En renouvelant chaque année des expositions analogues, en leur donnant la plus grande extension possible, vous rendrez un service signalé à l'horticulture internationale et à la ville de Spa qui a pris l'heureuse et fructueuse initiative d'une Exposition sans précédent dans votre pays.

La ville de Spa possède des locaux splendides et on ne peut plus convenables. Elle jouit d'une réputation européenne et est un centre

d'attraction pour tout le public élégant et connaisseur. Elle convient donc admirablement à ces Expositions spéciales.

En outre, l'excellent accueil que nous y avons reçu de M. le Bourgmestre Peltzer et de toute l'Administration, autant que notre devoûment à la cause horticole internationale, nous engagent à vous offrir pour l'avenir, comme nous vous l'avons spontanément fait pour le présent, le concours le plus dévoué.

Nous prenons donc rendez-vous pour votre Exposition de Roses de l'année prochaine et vous prions d'agréer, Monsieur, l'assurance de notre haute considération.

C. Bernardin,
Président de la Société des Rosiéristes de Brie-Comte-Robert (S. et M).

Léon de St Jean,
Président du Congrès des Rosiéristes de Lyon.

Certes M. Carrière ne récusera pas la compétence de ses deux compatriotes, précisément les plus autorisés pour juger et apprécier le concours de Spa.

On prête à un membre du jury l'expression de *fiasco.*

Nous ajouterons que d'après le procès-verbal officiel le jury était formé de :

M. Ghellinck de Walle, président de la Société royale d'agriculture et de botanique de Gand, *Président;*

P. H. Olivier, président de la Société royale d'horticulture de Verviers, *Secrétaire;*

Henri Doucet, secrétaire-adjoint de la Société royale de Flore à Bruxelles ;

Léon de Saint-Jean, président du Congrès des Rosiéristes à Lyon ;

Charles de Macar, président de la Société agricole des bords de l'Ourthe à Chanxhe ;

Ludewig, président de la Société d'horticulture du Duché de Limbourg à Maestricht.

Nous espérons bien que cet article ne sera point suivi de polémique. Nous avons été en quelque sorte invité par notre honorable confrère de Paris à faire connaître la vérité et à la démontrer. Nous sommes, par notre voisinage avec Spa, le mieux placé pour la connaître.

Nous avons le devoir de défendre l'horticulture belge et pour le remplir nous n'avons d'autres armes que la bonne foi. Puissent les Roses être sans épines.

LA VÉGÉTATION DE L'AFRIQUE CENTRALE.

Nous croyons qu'il est intéressant de donner dans nos colonnes l'analyse d'un travail publié dans *The Garden* (1873, 25 janv., p. 70-71) sur le côté botanique du voyage accompli par M. Stanley, rédacteur du *New-Yorck Herald,* pour aller à la recherche du docteur Levingstone, dans les grandes solitudes de l'Afrique centrale. Dans son rapport, M. Stanley prouve que les régions centrales et jusqu'à présent mystérieuses du vaste continent africain, ne sont pas inabordables autant qu'on l'avait cru jusqu'à ce jour. Il dit que le voyageur doué d'une prudente modération, d'une bonne constitution et protégé par une faible escorte composée principalement de serviteurs pour porter les provisions, les vêtements et les marchandises d'échange, et armé surtout d'une volonté ferme, peut parvenir assez facilement jusqu'au district du Grand Lac.

Il y a certainement dans ces vastes contrées un terrain vierge, un nouveau champ de découvertes pour le botaniste. M. Stanley mentionne là une chaîne de montagnes encore inconnue des Européens et où se trouvent à différentes altitudes quantité de végétaux qui pourraient être introduits dans nos jardins, nos bosquets et nos bois, ainsi qu'il a été reconnu naguère pour plusieurs plantes trouvées dans la grande région botanique de l'Himalaya.

Dans le district de Mwapa, il a remarqué sur les pentes ardues le Kolquall qui procure à l'indigène une nourriture assurée dans des lieux où les autres végétaux manquent. Ailleurs, un Mimosa s'élève comme une muraille de verdure, presque jusqu'au sommet des plus grandes hauteurs. « Là s'étendent, dit-il, d'immenses vallons, retraites profondes qui charmeraient un ermite, des ravins tourmentés où plane un sombre crépuscule, le tout entrecoupé de précipices qui produisent sur le voyageur une impresssion profonde. » Ailleurs

encore, il décrit une luxuriante forêt où le Baobab géant et le grand Sycomore africain sont associés aux Palmiers et aux Bananiers, où le rhinocéros et les autres puissants quadrupèdes africains, ignorant la crainte qu'inspire ordinairement le chasseur, s'approchent des campements. Il nous décrit de la manière suivante une forêt vue du sommet des hauteurs. « Une forêt incommensurable s'étend à perte de vue en vagues ondoyantes et forme des sillons de verdure étagés qui s'effacent dans l'azur du ciel; plus près du spectateur, un brouillard transparent flotte au-dessus du rideau de verdure. Partout des forêts sans fin, des dômes feuillés bruns, verts ou fanés, un véritable océan de verdure. Quoique le bois du central Park à New-York soit grand par rapport à celui d'autres villes, que la forêt de Windsor et la New Forest soient imposantes, comparées aux autres forêts de l'Angleterre, tous ces massifs ne sont que des bosquets auprès des immortelles forêts de l'Unyamwezi. »

M. Stanley n'a pas de prétentions scientifiques dans aucune branche de l'histoire naturelle, mais avec la rapide perception d'un homme de génie, il remarque toutes les choses curieuses qui frappent son attention. Il observe les diverses variétés de quadrupèdes, d'oiseaux, de poissons, d'insectes et de plantes. Tout est noté dans son journal régulièrement tenu, malgré les difficultés inhérentes à un tel voyage qui devait s'accomplir rapidement, attendu qu'il n'avait pas un but scientifique. Néanmoins, il a trouvé le temps de nous donner d'utiles renseignements sur plusieurs arbres, arbustes et plantes qu'il a observés dans la région du Grand Lac. « Dans son ensemble, dit-il, le Unyamwezi peut être considéré comme la plus belle contrée de toute l'Afrique orientale et centrale; c'est un vaste plateau un peu incliné à l'Est vers le lac Tanganika qui le draine en grande partie. » Il donne ensuite de ce pays une description tellement enchanteresse qu'il inspirerait au paysagiste le désir d'aller s'installer dans ces solitudes pour reproduire sur la toile d'aussi ravissants tableaux. Il décrit aussi en détail quelques types de cette puissante végétation. Les arbres les plus gigantesques dans la région du Tanganika, paraissent être le Mtamba, espèce de Sycomore, qui égale en hauteur le grand Baobab d'Ugogo et d'autres contrées de l'Afrique. Il porte un fruit ressemblant à la figue, d'une saveur agréable et est très-estimé des indigènes. Il fait suivre ensuite la liste de plusieurs arbres remar-

quables par leur port élancé, portant les noms suivants dans l'idiome du pays : Mtunda, Miombo, Mkora, Mkurongo, Mbembu, Mvule, Msundurusi, Mninga, Mbuga, Matonga et Mbite.

Ce dernier fournit un bois de construction aussi beau que celui du Cèdre ; il est veiné de jaune et de rouge et les naturels du pays s'en servent pour l'ornementation de leurs édifices. Le Mkora est un grand arbre à proportions majestueuses ; avec son bois, beau et durable, on construit les cases des chefs et on façonne d'énormes mortiers à piler dans lesquels on réduit les graines de Sorgho en farine. Le Mkurongo, autre grand arbre, fournit les bois dont on confectionne les grands pilons. Il est plus dur et plus durable que le *Carya* et quand il est poli, il a la blancheur et le brillant d'un métal. Le Mbugu, arbre d'ornement, donne une écorce tendre dont on fabrique des câbles, des vêtements et des légères boîtes. Les habitants des bords du Rufigi en construisent aussi de légers canots, mais c'est du grand Mvulé que les tribus du Lac construisent leurs plus grands canots qui ont souvent plus de 60 pieds de long Cet arbre atteint sa plus grande taille dans les ravins des montagnes d'Ugoma. Il cite encore le Kolquall ou arbre candélabre, un Mimosa odorant, le Palmier de Guinée, nommé Mchikichi et le Bananier. On trouve des plantes grasses et des Aloës dans toute la campagne ; aussi n'est-il pas douteux que la découverte de belles et nouvelles espèces, récompenseraient largement les recherches de l'explorateur aventureux. Les Tamaris atteignent une grande élévation dans l'ouest de l'Unyanyembe.

Parmi les arbres fruitiers, l'*Imbembu* ou *Wood Peach* (Pêche des bois), paraît être l'un de ceux que la culture améliorera considérablement. Il y a encore le *Singwe* ou *Wood Plum* (Raisin des bois) et le *Mtgowe* ou *Wood Apple* (Pomme des bois). Plusieurs de ces arbres fruitiers, quand bien même ils ne pourraient être cultivés en Europe, avec succès, contribueraient à améliorer, par l'hybridation, nos races anciennes. Il paraît que plusieurs des arbres fruitiers africains ont été réunis et cultivés dans une espèce de verger à Unyanyembe, par une colonie d'Arabes, qui a réussi également à cultiver des Orangers, des Citronniers, le Limonier, le Papayer, le Goyavier, le Grenadier, le Mangier et le Bananier. Des espèces de jardins ou plantations sont aussi consacrés par les indigènes à la culture des haricots et les Arabes y cultivent le riz.

La batate douce, l'igname, le manioc et d'autres légumes y sont abondants ; la canne à sucre prospère à Ujiji. La moisson a lieu une fois l'an, en avril, mai et juin, selon l'élévation des districts. On y trouve aussi en quantité le coton, le tabac, le ricin, les courges et les concombres. Parmi les arbustes et les plantes, M. Stanley cite le thym sauvage, le houx nain, le tournesol, plusieurs espèces de pavot, les *Capsicum baccatum* et *annuum*, le gingembre, le *Curcuma longa*, le *Sinapis arvensis* et le Curry.

On ferait une ample moisson d'arbustes utiles dans les forêts des bords du Grand Lac. M. Stanley parle avec enthousiasme d'un grand nombre dont les belles fleurs exhalent un parfum agréable. Il cite parmi les plantes aquatiques le Lotus, plusieurs espèces de Papyrus...

Lorsque l'on considère ces listes de plantes comme le mémorial d'un voyageur dont les remarques ne sont que le résultat d'observations rédigées rapidement, pendant un voyage ayant un but tout différent, on est persuadé que des découvertes très-importantes récompenseraient les efforts de l'explorateur attentif. Il est suffisamment démontré par la présence du thym sauvage sur les coteaux, par la culture du riz dans les plaines, par le grand nombre d'arbres, d'arbrisseaux, de plantes herbacées que l'on trouve sur les montagnes à une hauteur considérable, qu'un grand nombre de ces végétaux conviendraient aux climats tempérés.

Pourquoi l'un de nos horticulteurs n'y enverrait-t-il pas un collecteur ? Ce serait l'occasion de se procurer des choses nouvelles et de grande valeur de la région alpine de l'Afrique centrale. Il est maintenant prouvé qu'avec 1000 liv. st. un agent peut se rendre sur les rives de Tanganika. Pour une somme comparativement aussi minime, il peut y aller et en revenir avec une abondante moisson de nouveautés botaniques qui donneraient des profits considérables, alors qu'on n'aurait en vue que le bénéfice.

Mlle H. X.

VISITE A LIÉGE DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE.

La Société botanique de France a dirigé cette année son excursion collective vers la Belgique. Elle a été reçue à Bruxelles par notre Société belge de botanique et, sous sa direction, elle a exploré la végétation d'une partie de notre pays, notamment les marais de Genck en Campine et les terrains calcaires de Rochefort et de Han-sur-Lesse.

La Société botanique de France ne voulant pas quitter la Belgique sans visiter Liége et ses pittoresques environs, nous a aussi honoré de sa présence. Elle est arrivée à Liége le 23 juillet.

La Société se composait de M. Germain de Saint-Pierre, vice-président de la session, commandeur de l'ordre de la Rose; M. E. Roze, secrétaire de la Société et Madame Roze, Monsieur E. Fournier, secrétaire des publications et Madame Fournier; M. Planchon, professeur à l'Ecole de pharmacie, à Paris; M. Ch. Senot de la Loude d'Angers; M. N. Doumet-Adanson, de Montpellier; M. Pellier, du Mans; M. Méhu, de Villefranche; M. Hullé, ingénieur, à Blaye; M. Bourgault-Ducoudray, ancien armateur, à Nantes; M. le Dr Gontier àParis; M. Aug. Michel, de Paris; M. Des Etangs, juge de paix à Bar-sur-Arbe; M. le Dr Bernardin Martin du Vigan et M. Duvillers, architecte-paysagiste à Paris.

Ces Messieurs ont été reçus à la station de Liége vers 3 heures de relevée par une députation des naturalistes et des botanistes de cette ville, dans laquelle se trouvaient plusieurs membres de l'Académie royale des sciences de Belgique, des professeurs à l'Université, des membres de la Société royale des sciences de Liége et des membres de la Société royale de botanique de Belgique.

Après quelques paroles de bienvenue on s'est dirigé vers l'habitation de M. Oscar Lamarche-de Rossius, amateur distingué de botanique et d'histoire naturelle, dont la belle collection d'Orchidées exotiques a été fort appréciée. On a visité ensuite le Jardin botanique de l'Université : la rotonde des Palmiers et le grand nombre de Broméliacées qui s'y trouvent réunies ont attiré l'attention des botanistes français. Vers les cinq heures une séance a été tenue dans la salle du Musée de Botanique à l'Université. Il y a été donné lecture d'une lettre de

M. le Bourgmestre de Liége par laquelle il faisait part des regrets qu'il éprouvait de ne pouvoir venir personnellement exprimer aux hôtes distingués de la ville de Liége des paroles de bienvenue. Ce devoir a été rempli par M. Morren qui a esquissé rapidement l'histoire de la botanique au pays de Liége et les principaux traits de la végétation de cette contrée. Plusieurs autres communications ont été présentées à cette séance, mais le temps était trop court pour qu'on pût en donner lecture. Un banquet, plus cordial que somptueux, a réuni ensuite toute l'assistance et la soirée s'est terminée dans la bibliothèque et les collections de M. Morren.

Le lendemain 24 juillet, on a d'abord visité les monuments les plus remarquables de Liége : plusieurs excursionnistes ont profité de l'occasion qui se présentait d'assister aux examens universitaires; d'autres ont visité les Musées de l'Université et les collections végétales de MM. Jacob-Makoy et de M. Pirlot. Puis on est parti pour l'herborisation qui s'est faite aux environs de Spa. La perspective de trouver la Trientale et le Wahlenbergia avait fait choisir cette pittoresque localité et cet espoir n'a point été déçu, ces deux jolies plantes ayant été trouvées à profusion. On a récolté aussi les végétaux les plus caractéristiques de la flore ardennaise. Deux champignons entophytes d'un grand intérêt scientifique ont particulièrement enrichi la récolte de cette belle journée : ce sont l'*Exoascus Pruni* du Prunellier et l'*Exobasidium Vaccinii* du *Vaccinium Vitis-Idaea.*

A Spa, M. Lebrun, professeur à l'école moyenne, s'était joint aux botanistes liégeois. Près de la fontaine de la Sauvenière tous les botanistes se sont groupés en face d'un objectif photographique qui a su fixer pour toujours le tableau pittoresque de cette agréable excursion.

La session proprement dite s'est terminée ce soir même, mais plusieurs botanistes français sont demeurés encore quelques jours à Liége où tous ces Messieurs ont laissé les souvenirs les plus agréables et les sentiments d'une durable amitié.

BULLETIN DES NOUVELLES ET DE LA BIBLIOGRAPHIE.

Le **Calathea (Maranta) Makoyana,** dont la beauté a été si bien appréciée, semble ne pas devoir être confiné dans les serres chaudes, mais se plaire également bien en plein air pendant l'été. MM. Jacob-Makoy, qui l'ont introduit du Brésil, avaient appris qu'il croissait naturellement en plein soleil dans des endroits herbeux et ils ont voulu essayer s'il ne pourrait pas réussir également à l'air libre en été. Voici la lettre que ces Messieurs nous ont adressée à ce sujet le 20 août 1873 :

« Nous devons signaler à votre attention une expérience curieuse que nous faisons depuis un mois et demi sur le *Maranta Makoyana.* Une vingtaine de sujets de toutes forces placés en plein air, au soleil et à demi-ombre, non-seulement résistent, mais ils poussent aussi bien qu'en serre chaude. Le fait est intéressant et il mérite, nous semble-t-il, d'être signalé par la presse horticole. »

Nous croyons que le *Maranta Makoyana* est jusqu'ici la seule espèce qui puisse se prêter à la culture dans les jardins.

Une exposition de Champignons et d'horticulture s'ouvrira à Spa le 21 septembre prochain. Le programme comporte cinq sections, savoir : la floriculture, les légumes, les fruits, les arts et les champignons. En voici le détail en ce qui concerne la mycologie.

1. Au plus bel envoi de *Champignons de couche.*
2. Au plus beau lot d'*Agaric champêtre.*
3. Au plus beau lot de *Truffes.*
4. Collection générale des *Champignons comestibles* de la Belgique, à l'état frais ou conservé (tels que Chanterelles, Clavaires, Fonges, Morilles, Mousserons, etc.).
5. *Champignons vénéneux* de la flore de Belgique à l'état frais ou conservé.
6. *Champignons industriels* ou pharmaceutiques tels que : Amadouviers, Bolets et autres espèces analogues.
7. Au meilleur procédé pour les *Conserves de Champignons*, Morilles, etc.
8. Collections de *Champignons imités.*
9. *Herbier* de Champignons.

10. *Iconographie* de Champignons.

11. *Maladies des plantes* agricoles provoquées par les champignons.

12. Ouvrages sur les Champignons.

Le jury proportionnera l'importance des prix au mérite des objets exposés.

Nous espérons que cette innovation sera bien accueillie et chaque année une exposition semblable sera organisée. En outre, dès l'année prochaine, des concours d'entomologie agricole, forestière et horticole seront fondés à Spa. Pour les programmes on peut s'adresser à nous ou à M. Hyacinthe Kirsch, directeur du Casino, à Spa.

Une exposition spéciale de Roses remontantes doit avoir lieu à Brie-Comte-Robert le 13 septembre. En voici le programme :

Roses en fleurs coupées.

36e CONCOURS. — Pour les Roses de semis non encore livrées au commerce et n'ayant pas encore figuré dans une exposition, présentées en pots ou en tiges.

37e CONCOURS. — Pour la collection de plus de deux cents variétés de Roses.

38e CONCOURS. — Pour la collection de plus de cent variétés.

39e CONCOURS. — Pour la collection de plus de cinquante variétés.

40e CONCOURS. — Pour la collection de plus de vingt-cinq variétés.

41e CONCOURS. — Pour la collection de vingt-cinq variétés de Roses nouvelles mises au commerce dans les trois dernières années.

42e CONCOURS. — Pour la collection de plus de vingt-cinq variétés de Roses thé.

43e CONCOURS. — Pour les plus nombreux apports de Roses d'une même variété ; pas moins de cinquante fleurs par chaque variété.

44e CONCOURS. — Pour le plus beau lot de Roses en mélange, sans distinction de variétés, qui ne sera pas moindre de deux cents fleurs.

45e CONCOURS. — Pour le plus beau lot de Rosiers fleuris en pots.

(*Le même exposant ne pourra prendre part à la lutte qu'une seule fois dans les* 37e, 38e, 39e *et* 40e *concours*).

Cette note peut être utile à consulter pour la rédaction des programmes de nos expositions d'automne. Nous savons, en outre, qu'on exige

à Brie d'exposer les Roses coupées avec leur feuillage. Les exposants d'ailleurs ne manquent pas d'éborgner ne fût-ce que d'un coup d'épingle tous leurs spécimens de quelque valeur.

Roses-Thés. — La *Perle de Lyon* (Ducher) que nous avons figurée (p. 49), est réellement une variété tout à fait hors ligne. Un pied qui nous avait été envoyé l'automne dernier par M. Ducher, vient de fleurir sous nos yeux. Les pédoncules floraux sont longs, robustes et dressés : la fleur est très-pleine, les pétales fermes, la forme parfaite et le parfum est celui du thé de la Chine le plus exquis : ajoutons que les fleurs sont de longue durée.

D'autres Rosiers-thés de M. Ducher qui fleurissent en ce moment chez M. Oscar Lamarche-de-Rossius, à Liége et dans notre jardin sont également dignes d'admiration. *Marcellin Roda* a les pétales assez allongés et roulés sur les deux bords, le coloris blanc verdâtre : bonne tenue. *Anna Olivier* est un peu délicate, les fleurs penchés, les pétales saumonés à la base. *Mont Rose* est florifère, jaune citron, buissonneux, faible.

A. Ysabeau est décédé à Paris, le 21 avril 1873, à l'âge de 73 ans. Il était connu et estimé comme écrivain : il avait écrit, pour l'Encyclopédie populaire un *Traité des arbres fruitiers* et un *Traité de la culture des plantes fourragères*. Il a colloboré à plusieurs publications périodiques.

La Belgique pittoresque de M. E. de Damseaux (*à Mons chez J. Dacquin et à Paris chez M. A. Ghio*) continue à être intéressante. La dernière livraison représente le château de Bornhem à M. le comte de Marnix, et le château d'Oydonck à M. le baron T' Kint de Roodenbeek, sénateur.

LES BROMÉLIACÉES DU CHILI,

d'après *l'Historia fisica y politica de Chile*, par CLAUDIO GAY.

Tome VI (Paris, 1853, p. 6-17).

TRADUCTION PAR M. ÉD MORREN.

M. Claude Gay vient de terminer son grand ouvrage sur le Chili intitulé *Historia fisica i politica de Chile,* qui se compose de 30 vol. et qui est écrit en espagnol. En présentant le dernier volume à l'Académie des sciences de Paris, dans la séance du 21 avril 1873, M. Gay a ajouté des renseignements peu connus et intéressants.

« Ce fut en 1828, a dit M. Cl. Gay, que, d'après les conseils de MM. Cuvier, de Jussieu, Desfontaines, etc., je me décidai à explorer ce pays encore fort peu connu. J'y arrivai à la fin de 1829, après avoir parcouru quelques contrées du Brésil et de la république Argentine.

« Mon principal but était d'en publier la flore, et, dans cet esprit, je m'occupais avec toute l'ardeur de la jeunesse à en réunir les matériaux, lorsque le gouvernement crut devoir faciliter mes voyages en me recommandant d'une manière spéciale aux autorités des provinces. Il me mit également à même de me faire aider par quelques bons préparateurs, ce qui me permit d'utiliser mes études zoologiques et de réunir des collections assez nombreuses pour pouvoir en faire aussi le sujet d'une faune.

« Les connaissances que l'on possédait alors sur l'histoire naturelle du Chili étaient extrêmement limitées. Quelques plantes seulement avaient été décrites par Feuillée, Molina, Hooker, et si quelques savants embarqués dans des expéditions scientifiques, en augmentèrent un peu le nombre, ils se contentèrent de les publier dans leurs relations de voyage ou dans des revues particulières. Toutes ces descriptions ainsi éparpillées ne pouvaient donner aucune idée de l'ensemble de la végétation du pays, et c'est cette lacune que je voulais faire disparaître à mon retour en France.

« Absorbé par des publications diverses, je ne pouvais donner tout mon temps à la rédaction de cet ouvrage, que je voulais cependant mener à bonne fin, et, pour être plus sûr d'y arriver, je m'adjoignis quelques savants collaborateurs qui voulurent bien traiter les familles qu'ils avaient plus spécialement étudiées. Parmi ces savants, je comptais des botanistes de premier ordre, tels que MM. Richard, Decaisne, Naudin, Montagne, Remy, Clos, etc., et, grâce à leur intelligente et active coopération, j'ai pu terminer cette flore, qui comprend à peu près 4,000 espèces, décrites dans 8 volumes avec un atlas de 103 planches dessinées par M. Riocreux...

« Pendant tous mes voyages, il m'était impossible de ne pas porter quelque attention à l'agriculture, industrie qui a exercé sur la société du Chili l'influence la plus salutaire, et qui probablement a contribué pour beaucoup à cet état de calme et de prospérité où se trouve cette République. Elle y forme du reste, un de ses plus grands éléments de richesse, et son produit est tel, qu'en blé seulement il y a des propriétaires qui en récoltent 20,000, 40,000 et jusque 72,000 hectolitres par an. En réunissant les nombreuses notes que, sur ce sujet, contiennent mes journaux, j'ai pu après les avoir groupées et discutées, les publier méthodiquement en deux volumes. Je ne me contente pas de parler des différents systèmes de culture suivis, je parle aussi et longuement des mœurs et coutumes des campagnards, et même de l'état où se trouvait cette industrie chez les aborigènes lors de la conquête, et des plantes qu'ils cultivaient. Parmi celles-ci, il y avait une espèce de *Bromus* qui leur servait à faire un pain sans levain, ce qui vient contredire l'opinion généralement reçue, que le maïs était la seule graminée employée en Amérique...

« Quoique le Chili, a dit en terminant M. Gay, soit la République la moins étendue en superficie de toutes celles d'origine espagnole, elle n'en est pas moins la plus tranquille, la mieux constituée, et celle où les progrès sont le plus florissants et le plus continus. »

Nous avons détaché de cet ouvrage considérable le chapitre concernant les Broméliacées et nous en consignons ici la traduction.

BROMÉLIACÉES.

Plantes vivaces, acaules ou à tige courte, souvent épiphytes, pourvues de feuilles nombreuses et fermes, simples, dentées parallélinerves. Fleurs munies de bractées, en panicule ou en racème, hermaphrodites. Périgone hexaphylle, sur deux rangs, l'extérieur calycoïde, l'intérieur pétaloïde. Six étamines introrses. Ovaire triloculaire, ordinairement polysperme. Albumen farineux enveloppant dans sa partie inférieure un embryon droit, allongé ou bien courbé et homotrope.

Les Broméliacées sont de fort belles plantes particulières aux pays chauds : au Chili elles s'étendent jusqu'au 42e degré de latitude. Une de leurs espèces, la Pina ou Ananas, est bien connue pour la saveur exquise de son fruit; je l'ai vue cultivée dans les jardins de M. Huneus et elle pourrait s'acclimater dans quelques localités de la province d'Atamaca. Il serait utile aussi de multiplier au Chili la Pita (*Agave americana*) qui appartient à une autre famille, mais qui est ornementale et qui prospérerait dans les lieux un peu secs.

I. — CHUPON. — *BROMELIA.*

Perigonium 6-partitum, laciniae exteriores calycinae, interiores petaloideae, convolutae. Stamina 6, imo perigonio inserta. Germen inferum. Stigmata brevia, erecta. Bacca trilocularis, pulposa. Semina plurima.

Bromelia Linn. — Endlicher et auctorum.

Plantes en général acaules, pourvues de feuilles radicales, linéaires, dentées, canaliculées, plus ou moins dures. Les fleurs sont en épi lâche ou bien sessiles et entassées au milieu des feuilles; elles sont accompagnées de bractées. Périanthe supère, à 6 divisions sur deux rangs : les 3 extérieures calycoïdes et carènées, les 3 intérieures pétaloïdes et convolutées. Six étamines insérées sur le périanthe, avec les filaments courts, élargis à la base, soudés alternativement entre eux et avec les sépales et les pétales. Anthères linéaires, subsagittées. Ovaire infère, triloculaire, à style court, trigone, terminé par trois stigmates courts et charnus. Fruit en baie pulpeuse, divisé en trois loges, chacune avec plusieurs graines ovales, couvertes d'un teste

coriace. Embryon petit et placé à la base d'un albumen fortement farineux.

Les espèces de ce genre appartiennent en général aux régions tropicales, mais au Chili elles arrivent jusqu'au 41e degré.

1. — BROMELIA SPHACELATA.

B. foliis confertis, ensiformibus, elongatis, acutissimis, ciliato-aculeatis; spicis axillaribus, sessilibus, conico-truncatis, solitariis, floribus subpurpureis; bracteis medio sphacelatis; bacca cuneiformis parum pulposa; semina plura oblongo compressa.

B. sphacelata RUIZ et PAVON, *Fl. Per. et Chilens.*, t. III, p. 32.

Vulgairement *Chupon.*

D'une racine fasciculée, fibreuse, naissent diverses plantes fasciculées, acaules, pourvues de feuilles nombreuses, droites, parfois courbées, uniformes, très-aiguës, pourvues sur les bords de nombreuses épines dures, peu canaliculées et imbriquées. Fleurs à moitié pourpres, sessiles, imbriquées, de deux pouces de long, disposées en épi axillaire, sessile, en cône tronqué, solitaire. Les bractées extérieures sont lancéolées, ciliées, verdâtres à la pointe ; les intérieures linéaires-lancéolées, membraneuses, carénées, blanchâtres à la partie inférieure et brunâtres à la partie supérieure. Calice persistant, à trois divisions lancéolées, coriaces, acuminées, striées, brunes en haut, blanches en bas et plus courtes que la corolle. Celle-ci est tubuleuse à la base et divisée presque à sa moitié en trois lobes lancéolés, marcescents. Anthères jaunes, droites, linéaires, bifides à la base ou rarement entières, à peu près de la largeur des filets et dépassant un peu les pétales. Style aplati, de la longueur de la corolle et divisé en trois stigmates droits et aigus. Baie obtuse, trigone, cunéiforme, triloculaire, blanchâtre, terminée par les divisions calycinales qui ont environ 1 1/2 pouce de longueur et qui sont dures, très-aiguës, carénées, d'un brun foncé dans la partie inférieure, passant, vers le haut, au gris jaunâtre. Elle renferme plusieurs graines abritées dans une pulpe très-douce ; elles sont rondes, aplaties, légèrement convexes en haut, d'un brun délicat et d'une ligne et demie de diamètre.

Cette plante est assez commune dans la province de la Conception et, dans



Chromolith. de P. De Pannemaeker, rue St Liévin, 121, Gand.

La Belg. Hort. 1873.
Pl. XIV.

BROMELIA BICOLOR R. ET PAV.

La Belg.

le Sud, elle parvient jusqu'au 41° degré. Sans aucun doute c'est la Broméliacée qui s'éloigne le plus des régions tropicales. Ses fruits sont doux; les gens du pays les recherchent pour les *sucer* et c'est pourquoi on les nomme *Chupon* (de *Chupar*, sucer).

2. — Bromelia bicolor.

Cl. Gay, *Atlas botanico, Phanerogames*, pl. 68.
La Belgique horticole, 1873, pl. XIV.

B. foliis ensiformibus inferne dilatatis, margine aculeatis; exterioribus viridibus, anterioribus puniceis; floribus sessilibus, aggregato-coccineis; bracteis carinatis, subspatulatis, apice crenatis.

B. bicolor Ruiz. et Pav., *Fl. Peruv. et Chil.*, t. III, p. 33.

D'une racine fasciculée naissent différentes plantes acaules dont les feuilles, radiées comme les rayons de soleil, sont ensiformes, dilatées à la base, un peu tomenteuses à certaines places, garnies d'aiguillons sur les bords, d'environ un pied de longueur; les extérieures sont vertes et en partie cendrées ; les intérieures d'un rouge cramoisi. Fleurs agglomérées au centre des feuilles et bleuâtres. Bractées rapprochées par paires, les extérieures oblongues, imbriquées, ciliées à l'extrémité; les intérieures spatulées ou cunéiformes, plus ou moins carênées, membraneuses, striées, dentées à l'extrémité, d'un blanc de paille, parfois un peu cotonneuses, de 12-15 lignes de long. Le périanthe est un peu plus long et à six divisions : les trois extérieures oblongues, un peu concaves, membraneuses, jaune de paille, striées, un peu cotonneuses ; les trois intérieures oblongues, amincies à la base, aussi longues et un peu plus larges que les extérieures, accompagnées à la base d'un petit nectaire denté. Filets subulés, inclus, à anthères droites, subsagittées, bleuâtres. Trois stigmates aigus. Baie cunéiforme, trigone, triloculaire, blanchâtre, contenant différentes graines petites et oblongues.

Cette belle espèce se trouve sur les rochers et les arbres dans les provinces du Sud (Conception, Valdivia, etc.). Elle fleurit en mars et avril. Sans aucun doute c'est la plante que certains voyageurs ont prise pour une Orchidée épiphyte, ce qui n'existe pas au Chili.

II. — PUYA. — *PUYA.*

Perigonium sexpartitum. Stamina libera; germen superum; stigmata 3 linearia, brevia, spiraliter contorta. Capsula supera, loculicido-trivalvis. Semina compressa, membranaceo-marginata.

Puya Molina; Meisner, Walpers, etc. — **Pourretia** Ruiz. et Pavon; Endlicher, etc. — **Renealmia** sp. Feuillée, et....

Plantes à tige simple ou nulle, à feuilles tenaces, dentées et étroites. Fleurs en épi ou en panicule et accompagnées de bractées. Périanthe à six divisions, trois extérieures calycinales légèrement convolutées et trois intérieures convolutées à la partie inférieure, ouvertes à la partie supérieure et tordues ensemble à la défloraison. Six étamines avec les filaments subulés. Ovaire trigone à trois loges, chacune avec plusieurs ovules disposés sur deux rangs à l'angle interne. Style filiforme, terminé par trois stigmates linéaires, contournés en spirale. Capsule ovale, obtuse-trigone, loculicide trivalve. Chaque loge contient plusieurs graines comprimées, entourées d'une mince membrane.

Nous avons conservé le nom de Puya que Molina a donné à ce nouveau genre, nom parfaitement conforme aux convenances de la nomenclature botanique et que les auteurs de la Flore du Pérou et du Chili ont changé sans aucun motif. Ces plantes sont fort belles et dignes d'orner les jardins des amateurs de floriculture.

1. — Puya coarctata.

P. arborescens, foliis ensiformibus, aculeatis, glabris; spica terminalis, pyramidata, composita, coarctata, perigonio externo tomentoso.

P. **suberosa** Molina, *Hist. nat. de Chile,* sec. ed., p. 153. — **Pourretia coarctata** Ruiz. et Pav., *Fl. Peruv. et Chil.* — Gaudichaud, *Voy. de la Bonite,* fig. 40-44. — **Renealmia** Feuillée.

On nomme vulgairement la souche *Chagual* ou *Maguey,* la plante *Cardon* et la fleur *Puya.*

De racines fibreuses naissent différents troncs, forts, presque aussi gros qu'un homme, qui vont serpentant sur le sol et qui sont entièrement couverts d'écailles qui sont les dépouilles des feuilles tombées. De la partie supérieure de chaque tronc naissent plusieurs feuilles imbriquées, canaliculées, glabres, luisantes au-dessus, d'un vert clair, d'environ 4 pieds de longueur et 2 pouces de largeur, bordées

d'épines crochues très-aiguës et séparées l'une de l'autre d'environ 16 lignes. Les fleurs forment un épi serré et en forme de massue avant l'épanouissement; il se développe ensuite en forme de pyramide au sommet d'une hampe qui surgit du milieu des feuilles; cette hampe est d'un vert clair, tendre, de neuf pieds environ de hauteur et de trois pouces de diamètre. Les fleurs sont presque sessiles et accompagnées de bractées oblongues ou lancéolées, un peu amplexicaules. Périgone externe le plus souvent court, tomenteux, partagé en trois divisions ovales-lancéolées, aiguës, persistantes; périgone interne d'un jaune quelque peu verdâtre, à divisions lancéolées, un peu réfléchies à l'extrémité, marcescentes et alors enroulées en tire-bouchon. Étamines plus longues que les divisions calycinales, mais plus courtes que les divisions pétaloïdes, à filets subulés et anthères bifides à la base et jaunes. Style filiforme, de la longueur des filets, terminé par trois stigmates sub-spiraloïdes. Le fruit est ovale, obtus-trigone avec beaucoup de petites graines brunes.

Cette belle plante est assez commune dans les endroits secs des provinces centrales et autres. Sa hampe renferme une substance assez molle et assez flexible pour remplacer le liége. Les nectaires de la fleur fournissent un liquide sucré que suçent les enfants; avec le temps les troncs deviennent tout bruns et ressemblent beaucoup à des bâtons roussis par le feu.

2. — Puya alpestris.

P. caule brevi, erecto; foliis angustissime ensiformibus, parce aculeatis, subtus candidis; spica composita, cylindrica, floribus viridi-cyaneis basi albo-tomentosis.

Pourretia alpestris Pœp., *Nov. gener. et sp. plant.*, t. II, p. 156.

Plante à tige simple couverte de feuilles radicales d'autant plus longues qu'elles sont plus extérieures, recourbées à l'extrémité rétrécie, ensiformes, aiguës, terminées par une courte épine, plates, striées, vertes, lisses, lustrées à la face inférieure, dilatées à la base un peu embrassantes, dures, coriaces, d'un pied de long et six lignes de large, garnies sur les bords de petits aiguillons faibles, recourbés et brun-pourpré. Les feuilles caulinaires sont petites, plus courtes et plus étroites que les radicales, sans épines et éphémères. Tige

marquée de cicatrices, d'environ trois pieds de long, légèrement anguleuses et quelque peu pubescentes. Chaque ramification de l'inflorescence est accompagnée d'une bractée sessile, oblongue, aiguë, parfois un peu dentée, semi-amplexicaule, membraneuse, blanche, herbacée sur le bord, couverte d'un tomentum farineux et efflorescent, longue d'un pouce et demi. Les fleurs sont en épi thyrsoïde, supportées par des pédoncules anguleux et accompagnées de bractées linéaires-lancéolées, membraneuses, assez longues. Elles sont droites, de 18 lignes de long, à divisions extérieures linéaires, lancéolées, obtuses, égales, un peu convolutées, nervées, pâles, couvertes d'écailles farineuses et légères, longues d'un pouce. Les intérieures plus longues du double, obovales, un peu étroites et convolutées à la partie inférieure, recourbées, étalées à la partie supérieure, d'un vert bleuâtre qui passe au pourpre lorsque à la dessication elles s'enroulent en spirale. Etamines plus courtes que les pétales et à filet élargi de haut en bas, de la même couleur que la fleur; anthères courtes ovales et d'un beau jaune d'orange. Le style est un peu plus long que les étamines, de la même couleur que les filets et divisé en trois stigmates crenelés du côté interne.

Cette espèce a été rencontrée par Pœppig dans les stations sub-andines de la province de Antuco et elle se trouve également dans les provinces centrales.

3. — Puya caerulea.

P. foliis linearibus acuminatissimis spinoso-dentatis, glabriusculis, scapo paniculato; floribus pedicellatis, bracteis oblongis, concavis, membranaceis, acuminatis, longioribus; petalis plumbeo-caeruleis, obtusis sepalis multolongioribus.

P. caerulea Miers. — Lindl., *Bot. Reg.*, 1840, t. XI.

Feuilles de deux pieds de haut, canaliculées, obscurément furfuracées à la face inférieure. Souche de 3-4 pieds, couverte par les induvies membraneuses des feuilles. Bractées membraneuses, spathacées; les inférieures dentées et les supérieures inermes. Sépales ovales, herbacés, plus de la moitié plus courts que la corolle. Pétales oblongs obtus, pliés, bleus, passant un peu au rose. Les étamines qui sont alternes aux pétales sont plus courtes et celles qui leur sont opposées sont plus longues. Anthères linéaires sagittées. Ovaire semi-

supère, triloculaire, polysperme. Placenta didyme. Style tripartite à stigmates unilatéraux courbés.

Cette espèce, que nous n'avons pas vue, est un peu douteuse et pourrait bien être la même que la précédente. M. Miers l'a rencontrée dans les provinces de Santiago et on la cultive dans les serres d'Europe.

III. — TILLANDSIA.

Perigonium sex-partitum; sepala spiraliter convoluta, 2 altius connatis, tertio minore; petala interne in tubulum convoluta, aut connata, superne patentia. Stamina 6, loculicido-trivalvis. Semina plurima, e basi septorum 2 seriatim erecta, basi pilis papposis cincta.

Tillandsia LINN., ENDLICHER, etc.

Plantes à tiges simples ou rameuses, écailleuses, vêtues de nombreuses feuilles et de fleurs en épis ou parfois solitaires. Périanthe à 6 divisions ; trois extérieures calycoïdes soudées à la base, convolutées en spirale, quelque peu inégales, les 2 supérieures connées ; trois intérieures pétaloïdes, convolutées en tube ou connées à la partie inférieure et ouvertes à la partie supérieure. Six étamines à filament linéaire souvent adhérent aux pétales ; anthères sagittées et marginées à la base. Ovaire supère, libre, triloculaire avec beaucoup d'ovules sur deux rangs insérés à l'angle central autour de la base. Style terminé par un stigmate trifide. Capsule cartilagineuse, triloculaire loculicide-trivalve contenant beaucoup de graines linéaires-claviformes portées sur un fascicule chargé de poils papilleux, à teste dur. Embryon droit à l'intérieur d'un périderme farineux, à radicule infère.

Les Tillandsia sont des plantes épiphytes qui se trouvent principalement dans les régions chaudes. Le Chili en possède plusieurs espèces, parmi lesquelles il en est deux que nous ne pouvons décrire faute de spécimens. D'autre part nous regardons comme étrangers à ce pays les *Tillandsia palleacea* et *T. humilis* que nous avons cru néanmoins devoir décrire jusqu'à meilleur renseignement. Dans le Nord les Tillandsia servent parfois à couvrir les maisons et sont connus sous le nom de *Paja blanca* ou paille blanche; d'autres sont appelés plantes de l'air : *planta del aire*.

§ 1. — *Fleurs solitaires.*

1. — TILLANDSIA USNEOIDES.

T. caule filiformi, furfuraceo squamoso, ramoso, flexuoso, pendulo, sub-triangulari; foliis filiformi-linearibus, basi dilatatis.

T. usneoides LINN., etc. — **Strepsia usneoides** NUTT.

Vulgairement *Barbon.*

Plante entièrement couverte de petites écailles furfuracées, membraneuses, plus ou moins relevées et d'un brun argenté : les tiges sont très-longues, diffuses, filiformes, obscurément triangulaires, peu rameuses, recourbées en serpent et amincies à la naissance de chaque articulation. Les feuilles sont réunies au nombre de 2, 3 ou 4 et sont de l'épaisseur de la tige, un peu canaliculées à la face supérieure, dilatées à la partie inférieure, atteignant parfois deux pouces de long et plus ou moins étalées. Fleurs d'abord sessiles et plus tard pédonculées, de 5-6 lignes de long et d'un pourpre bleuâtre : elles sont solitaires entre les feuilles et accompagnées de 2-3 bractées de différente longueur. Calice divisé en 3 parties qui s'enroulent entre elles, lanceolées, aiguës, glabres ou portant dans la région moyenne un petit nombre d'écailles. Pétales ovales, de deux lignes de long et de 2/3 ligne de large. Capsule pédonculée de 3 lignes de long. ovale-linéaire, mucronée, marquée d'une ligne au milieu et d'un pourpre jaunâtre. Graines petites, d'un jaune de paille, ornées d'un grand nombre de poils comme un pappe.

Cette plante est assez commune sur les arbres, les Cactus, etc., dans les provinces centrales et septentrionales.

2. — TILLANDSIA PROPINQUA Cl. Gay.

T. caespitosa; foliis subdistichis, lineari-subulatis, basi dilatatis, canaliculatis, argenteo-lepido-pruinosis, recurvo patentibus, pedunculo unifloro brevioribus aut rarius longioribus; bracteis 3 inaequalibus, acuminatis.

Plante cespiteuse entièrement couverte de petites écailles blanchâtres. Tiges fasciculées, recourbées, simples ou un peu rameuses, de 3-4 pouces de long, cachées par les feuilles qui sont distiques,

imbriquées, linéaires, subulées, canaliculées, plus larges et engaînantes à la base. Les inférieures plus longues, les supérieures plus ouvertes, presque horizontales, de 5-6 lignes de long et à peine une de large. Les pédoncules naissent de l'aisselle des feuilles sur la longueur de la tige et sont lisses, rarement plus courts que les feuilles, presque toujours plus longs, terminés par une fleur bleue, accompagnée de trois bractées pruineuses comme les feuilles, inégales, l'extérieure la plus large, concave, enveloppant presque les deux autres qui sont lancéolées et très-aiguës. Le fruit est une capsule linéaire, trigone, tronquée, verdâtre, de 4-5 lignes de long, surpassant presque la moitié des bractées : il contient des graines très-minces, ornées de longues soies.

Cette espèce est très-proche des *T. recurvata, virescens* et *capillaris*. On la trouve sur les arbres des provinces du Nord.

§ 2. — *Fleurs en épis.*

3. — Tillandsia humilis.

T. foliis argenteo-lepidis, recurvato-arcuatis; imbricatis, lanceolato-linearibus, apice subulatis, basi dilatatis; spica laxiuscula, simplici, sessili, pauciflora; bracteis calyce brevioribus calycique lepido-argenteis.

T. humilis Presl. in *Reliq. Haenk. fasc.*, t. II, p. 125.

Racine longue et filiforme; tige droite, très-simple, de 3 pouces de long et couverte entièrement de feuilles imbriquées, canaliculées, recourbées, arquées, à pointe longue, linéaire, subulée et de presque 4 pouces de long sur 4 lignes de large à la base. Epi oblong, droit, composé de 5 fleurs. Rachis flexueux ; bractées ovées, mucronulées, colorées, striées, scarieuses aux bords ; les inférieures de 4 lignes de long et les supérieures de 5. Calice presque deux fois plus long que les bractées, coloré, avec les divisions ovales, lancéolées, aiguës. Les divisions de la corolle sont ovales, aiguës, ouvertes. Capsule...

Elle se rencontre au Chili selon Presl, mais cela paraît douteux.

4. — Tillandsia paleacea.

T. foliis densissime argenteo-paleaceis lineari-subulatis, canaliculatis, reflexis; spica simplici, pauciflora, contracta; bracteis glabriusculis, calycis longitudine.

T. paleacea Presl. in *Reliq. Haenk. fasc.*, t. II, p. 125.

Tige de 6 pouces de haut, ascendante, rameuse, couverte par les gaînes des feuilles. Celles-ci sont horizontalement étalées, entièrement cachées par les gaînes et les écailles blanchâtres, lancéolées et ouvertes, délicatement rétrécies à la pointe, de 2 1/2 pouces de long sur 2 lignes de large à la base. Pédoncule droit presque de la longueur des feuilles, à gaînes striées, aiguës, imbriquées, écailleuses, paléacées. Epi oblong d'environ un pouce de long et composé de fleurs imbriquées. Bractées ovées, oblongues, un peu aiguës, striées, à écailles rondes et argentées. Calice glabre, de la longueur des bractées, à divisions oblongues lancéolées, un peu obtuses, corolle...

Nous doutons que Haenke ait rencontré cette espèce au Chili. A notre avis ce pays ne possède aucune espèce de Tillandsia à fleurs en épi.

LA TERRE DE BRUYÈRE ET LE TERREAU DE GAND,

Par M. Ed. Pynaert.

(Extrait des *Notices Horticoles*).

La terre de bruyère proprement dite est la couche superficielle du sol, épaisse de huit à quinze centimètres, que l'on enlève dans les landes stériles et sablonneuses, où les bruyères sauvages constituent pour ainsi dire toute la végétation. Cette couche est formée de terreau, ou, si l'on veut, d'humus, résultant de la décomposition des détritus annuels de ces plantes, humus auquel vient se mélanger une portion variable de sable. Celui-ci est souvent d'une nature ferrugineuse et provient des parties dénudées du sol, d'où il est déplacé par les vents. Cette circonstance explique la diversité des terres de bruyère, leur composition, leur qualité si variable. Notons surtout que le sable ferrugineux est antipathique à beaucoup de plantes.

Dans la même localité, il n'est pas indifférent non plus d'enlever

l'humus dans les parties sèches ou dans les parties humides. Le premier seul convient à toutes nos cultures, tandis que l'humus qui s'accumule dans les bas-fonds, dans les endroits exposés à l'humidité, est d'une nature tourbeuse, nuisible aux végétaux cultivés, comme la tourbe elle-même, lorsqu'elle n'a pas été préalablement assainie.

En règle générale, la terre de bruyère est peu fertile. Le plus souvent elle est très-sableuse et présente au plus haut degré les défauts des terres qui sont de cette nature. Employée pure, c'est-à-dire sans addition d'éléments plus nutritifs, elle ne convient qu'à certaines plantes d'une croissance très-lente.

La terre, employée à Gand sous le nom de terre de bruyère, n'a de rapport avec celle que nous venons de caractériser rapidement, que sa nature humeuse. Elle provient de la décomposition des feuilles dans les bois ; de là le nom de *terre de bois* (boschgrond) qu'on lui donne aussi quelquefois, mais plus rarement, quoique plus correctement. Au point de vue de la culture, elle se distingue de la terre de bruyère proprement dite en ce qu'elle en a toutes les qualités, ou du moins qu'on peut aisément lui donner celles-ci, sans en offrir jamais les défauts au même degré. Elle est plus riche en humus et renferme, par conséquent, moins de sable. Celui-ci doit y être mélangé dans la proportion d'un tiers ou d'un quart pour toutes les plantes cultivées en pots. Pour la culture en pleine terre, la proportion de sable peut être moindre, surtout lorsque le terreau n'est pas d'une décomposition trop avancée, ainsi lorsqu'il provient d'un bois jeune, où il n'a pas eu le temps de s'accumuler et de former une couche épaisse, on l'emploie fréquemment sans addition de sable, précisément parce que celui-ci s'y trouve déjà mélangé quelque peu naturellement. Autour de Gand, cette terre s'extrait exclusivement des bois dont le sol est sablonneux.

La prétendue terre de bruyère de Gand, si renommée qu'aujourd'hui l'on en exporte en Angleterre et en France et jusqu'en Amérique, n'est autre chose que du terreau végétal. On la retire des bois où le fond est sec, sableux, et très-souvent le sable s'y trouve suffisamment mêlé pour rendre superflue toute addition subséquente de cet élément.

Les bois qui servent à cette exploitation sont situés entre Bruges et Gand, à quelques lieues de cette dernière ville. Ils sont formés d'essences à feuilles caduques où les Peupliers et les Aulnes dominent. Les sapinières peuvent fournir également, mais en quantité

moindre, un terreau très-léger et riche en humus ; toutefois nous ne savons pas si, jusqu'à présent, elles auraient été exploitées sous ce rapport. Leur tour arrivera sans doute, car au train dont vont les choses, on peut prévoir le moment où cette matière première viendra, non pas à manquer — la nature n'en fabrique-t-elle pas tous les ans ? — mais à diminuer d'une manière très-sensible.

Nous avons dit que la qualité du terreau de feuilles varie considérablement selon son origine, c'est-à-dire suivant son mode de formation et suivant les endroits où il s'est formé. Le meilleur provient des bois à feuilles caduques, dont le sol est sablonneux et perméable. Celui qu'on retire des bois dont le sol est argileux et humide, ainsi que des fossés qui entrecoupent les bois en général, se rapproche par sa nature du terreau de feuilles obtenu artificiellement par la décomposition des feuilles en tas. Ce dernier, on le sait, ne convient pas du tout à la culture des plantes délicates et proprement dite de *terre de bruyère*.

Le bon terreau de feuilles ne doit pas être trop décomposé ; par conséquent ne doit pas être trop noir, ni terreux. S'il contient quelques vestiges de feuilles plus ou moins intactes et de formation ou d'extraction récente, il n'est pas pour cela à rebuter. Beaucoup d'horticulteurs le préfèrent ainsi pour y cultiver certaines plantes en pleine terre. Pour la culture en pots, on prend de préférence du terreau un peu plus avancé et ayant séjourné un an en tas.

On ne se fait pas l'idée de la consommation de cet article de commerce. Nous pourrions citer tel établissement où la provision annuelle dépasse les quatre mille hectolitres et plusieurs autres qui ne sont pas loin d'atteindre le chiffre de trois mille hectolitres. En portant à cent cinquante mille hectolitres par an, les besoins de l'horticulture gantoise, nous croyons être en dessous de la vérité.

Se figure-t-on bien cent, cent cinquante mille hectolitres de matière végétale, sans compter les autres auxiliaires, transformés en fleurs, en feuilles, branches, racines et cayeux, irradiant tous les ans de notre ville vers tous les points de la terre ! Voilà certes des chiffres qui établissent d'une manière irrécusable la prospérité toujours croissante de cette industrie si merveilleuse et à la fois si modeste et qui dans la terrible et sanglante crise que nous venons de traverser, ne semble pas même avoir été affectée dans sa marche progressive et civilisatrice !

CHAUFFAGE DES SERRES,

PAR M. LOUIS PÉRARD.

(*Voyez la Belgique horticole,* 1873, *page* 127).

SUITE ET FIN.

2° *Transmission de la chaleur. Chauffage par l'eau.*

23. La chaleur produite par la combustion de la houille se divise en deux parts. L'une que l'on peut appeler chaleur *morte* ou *perdue* est absorbée par tous les contingents passifs mais inévitables que nous avons indiqués (n° 16); l'autre, qui est la chaleur *utile*, est transmise à l'atmosphère intérieure de la serre.

Les moyens de transmission sont au nombre de trois principaux :

1° Les conduits de fumée, formés de parois minces et bonnes conductrices, passent par la serre; l'air de celle-ci s'échauffe au contact de ces parois.

Il semble au premier abord que, par sa simplicité, ce système devrait être adopté à l'exclusion de tout autre. Aussi pour les serres de petites dimensions le trouve-t-on convenable, surtout lorsque les plantes cultivées ne sont pas d'une sensibilité trop grande aux irrégularités de température.

Mais lorsque, par les grandes dimensions de la serre, ou la nature des plantes qu'elle abrite, il faut entretenir une grande stabilité de température, ce mode de transmission de la chaleur offre beaucoup de difficulté; car la quantité de chaleur versée dans la serre dépend immédiatement de l'allure du feu, et en éprouve toutes les vicissitudes très-variables.

Lorsqu'on appliquera ce système, on fera en sorte que les dernières branches des carneaux, celles dans lesquelles les gaz ont déjà laissé une partie de leur chaleur à la serre, longent les murs les plus exposés au refroidissement extérieur.

2° Le foyer et une partie du carneau sont entourés d'un appareil en forme de serpentin plus ou moins compliqué; l'air frais venant de l'extérieur passe dans ce serpentin, s'y échauffe et s'introduit dans la serre par plusieurs bouches réparties convenablement dans l'enceinte.

Par sa faible conductibilité l'air est très-propre à servir de réservoir de chaleur, et sans doute, ce procédé paraît de beaucoup préfé-

rable au précédent. Par sa mobilité très-grande, l'air est très-propre à rendre uniforme la température de toutes les parties de l'enceinte; mais n'oublions pas que le mouvement de l'air dépend lui-même ici de l'allure du foyer, et que celle-ci est inévitablement très-variable. Les irrégularités sont donc encore à craindre par ce procédé.

3° Enfin au lieu d'être appliqué à chauffer de l'air en mouvement, le foyer chauffe de l'eau renfermée dans une chaudière ; des tuyaux branchés à la partie supérieure de celle-ci et remplis d'eau comme elle, circulent près du sol de la serre, le long des murs, dans l'axe, sous les tablettes, et reviennent à la partie inférieure de la chaudière.

L'eau a une capacité calorifique quatre fois plus grande que celle de l'air; c'est un des corps qui absorbent le plus de chaleur pour une élévation donnée de température; elle est donc capable d'en restituer le plus par un abaissement égal. Ce liquide est un excellent réservoir de chaleur, de sorte que si sa masse est suffisante, elle est moins sensible aux variations du foyer que l'air ou tout autre corps.

C'est pourquoi, au point de vue de la stabilité, il nous semble que l'eau est le véhicule le plus propre à transmettre la chaleur aux serres.

Quant à la répartition uniforme de cette chaleur dans de vastes espaces, la grande mobilité et la divisibilité de l'eau donnent toute facilité pour l'assurer. La différence de température qui règne dans les différentes parties de la chaudière, établit un courant continu qui passe dans les tuyaux. Ce courant peut être divisé en autant de branches qu'on le désire, de sorte qu'un grand nombre de couches d'air peuvent être mises en contact immédiat avec les parois des tuyaux ou canaux de circulation. Bref, à la rigueur, il est possible de ramifier les courants d'eau indéfiniment, de manière à distribuer la chaleur dans l'enceinte, comme les veines distribuent le sang dans le corps humain, comme les faisceaux ligneux distribuent les sucs assimilables dans le corps des végétaux.

Nous nous arrêterons donc à la méthode du chauffage des serres par l'eau chaude, nous en étudierons les conditions essentielles, et nous examinerons quelques-uns des procédés particuliers proposés dans l'application.

24. Le chauffage de l'eau est dit à *basse pression,* lorsque la température de l'eau ne s'élève pas à plus de 80 degrés environ ; à *haute pression,* lorsque cette température est élevée à plus de 100°. Dans

ce dernier cas les appareils doivent être hermétiquement fermés, et offrir une grande résistance à la force d'expansion du liquide qu'ils contiennent. « Dans le système à basse pression, dit PECLET, « les appareils à eau chaude sont beaucoup plus simples, plus faciles « à diriger, n'exigent point d'appareils d'alimentation, de nettoyage « des chaudières, et s'altèrent moins par l'usage ; enfin la grande « masse d'eau qu'ils renferment, produit une grande régularité dans « le chauffage, malgré les plus grandes irrégularités dans l'alimen- « tation du foyer, et le *chauffage* se prolonge longtemps après l'ex- « tinction du feu. »

25. Voici le principe de ce mode de chauffage : soit ABCDE un circuit continu de liquide, composé d'une chaudière A, d'un tuyau ascendant AB partant du sommet de cette chaudière, et d'un tuyau BCDE, communiquant d'une part avec AB, et d'autre part en E avec le fond de la chaudière.

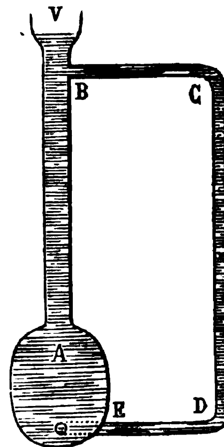


Fig. 29.

Tant que le liquide contenu dans ce système sera partout à la même température, il restera en repos ; mais si l'on vient à chauffer la chaudière, l'eau échauffée devenue moins dense, s'élèvera dans le tube AB, et de là se rendra dans CD où elle se refroidira, au contact du milieu ambiant avec les parois de ce tube ; et enfin, redevenue plus dense par ce refroidissement, elle tend à descendre, et rentre dans la chaudière, où elle s'échauffe de nouveau et recommence la même circulation.

Le tube CD peut donc servir à chauffer l'air qui l'enveloppe. Tel est le principe de chauffage par circulation d'eau chaude imaginé par Bonnemain en 1777.

26. Pour que la circulation soit aussi active que possible, il faut que le tuyau ascendant fasse peu de contours, et soit peu exposé au refroidissement ; que le canal descendant, au contraire, offre une grande surface au milieu ambiant qui doit absorber sa chaleur, et par conséquent le refroidir.

La partie ascendante AB du circuit, se termine à l'extrémité supérieure par un vase ouvert V, nommé *vase d'expansion*. Ce vase sert

1° à l'introduction de l'eau dans la chaudière; 2° au dégagement de l'air quand on chauffe l'appareil pour la première fois; 3° au dégagement de la vapeur (il s'en forme toujours un peu); 4° à permettre à l'eau de se dilater et de se contracter librement lors des variations de température, sans que sa pression varie sur les parois de la chaudière et du circuit.

Le vase V étant ouvert à l'air, on est certain en outre que la température de l'eau ne dépassera pas environ 100 degrés; une très-petite ouverture suffit pour cela.

27. Dans un calorifère à eau chaude, il faut que la longueur des canaux d'eau, le diamètre intérieur des tubes et leur développement soient tels que le volume d'eau qui passe dans les tubes soit suffisant, attendu que l'effet produit dépend du volume d'eau qui circule dans l'appareil, et du refroidissement qu'elle éprouve. Mais dans chaque cas particulier, on peut reconnaître si la masse d'eau qui sort de la chaudière et qui y rentre dans un certain temps, correspond à l'étendue des surfaces de chauffe.

28. La capacité du vase d'expansion doit être au moins égale à $\frac{5}{100}$ de celle de la chaudière, pour recevoir l'accroissement du volume de l'eau.

La capacité des tuyaux de circulation peut varier de 15 à 30 centièmes de celle de la chaudière. Leur diamètre et celui du tube d'ascension varient de 10 à 15 centimètres.

Quant les surfaces des tubes de circulation sont libres dans l'enceinte à chauffer, la serre par exemple, on admet que les quantités de chaleur émises par mètre carré et par heure sont sensiblement représentées par 10 à 12 fois l'excès de température. Dans ces conditions, si l'eau chaude entre dans la circulation à 90 degrés, et en sort à 40, sa température moyenne est de 65; et si la température sensiblement constante de la serre est de 20 degrés, la différence moyenne est de 45; donc l'émission par heure et par mètre carré est de 450 à 540 calories.

De sorte que si le chauffage exige 2700 calories par heure, la circulation doit offrir une surface de chauffe de $\frac{2700}{450} = 6$ mètres carrés.

Le poids d'eau qui doit traverser l'appareil n'est pas moins facile à calculer. Si l'eau sort de la chaudière à 90 degrés et y entre à 40, elle

perd 50 calories par kilogramme ou litre circulant : donc il faut faire passer $\frac{2700}{50}$ = 540 litres d'eau, ou 9 litres par minute, ou 15 centilitres par seconde.

29. C'est d'après cette dernière donnée que l'on détermine le diamètre des tubes de circulation. Nous ne ferons pas ici ce calcul, mais la remarque suivante est nécessaire. On peut toujours remplacer un tuyau unique calculé, par un faisceau de tuyaux, pourvu que la somme des sections de ceux-ci soit égale au moins, à la section du tuyau calculé. Ainsi l'on peut substituer à un tuyau de circulation de 10 centimètres, un faisceau formé de quatre tuyaux ayant 5 centimètres de diamètre.

Cette division du canal de circulation peut être avantageuse dans certains cas, soit en disséminant plus l'émission de la chaleur, soit en permettant d'apporter une partie de la surface d'émission plus près d'un point donné, ou de diminuer la longueur du circuit.

Quand l'eau chaude se ramifie en plusieurs branches quelles que soient leurs sections, leurs longueurs et leurs formes, le liquide marche dans tous à la fois avec des vitesses qui ne peuvent varier qu'en raison des frottements contre les parois; or si les tubes sont égaux ces frottements le seront aussi.

30. Les procédés pour appliquer le principe de la circulation de l'eau sont peu variés. En voici un qui nous paraît convenir particulièrement aux serres(1). Au sommet de la chaudière entièrement pleine d'eau se trouve un dôme, appelé vase de *distribution*, d'où partent plusieurs tuyaux.

L'un de ceux-ci sert à établir une communication aussi directe que possible entre la chaudière et un récipient supérieur qui sert uniquement d'appareil de sûreté, en facilitant l'échappement de la vapeur qui pourrait se former, et en limitant par sa communication avec l'air libre, la pression dans l'ensemble de la circulation. C'est à cause de cette destination spéciale que le récipient supérieur s'appelle vase d'expansion.

Les autres tuyaux, qui partent du dôme de distribution sont en réalité les seuls qui servent à la circulation de l'eau chaude à partir

(1) Voir *Applications de la chaleur*, cours professé à Gand par M. Valérius.

de la chaudière. Ils sont disposés horizontalement ou à peu près, et, de distance en distance, communiquent avec des groupes de tuyaux transversaux disposés de manière à distribuer la chaleur dans toutes les parties de l'enceinte. Tous ces tubes aboutissent au canal de retour placé en contre-bas, et ramenant à la chaudière le liquide refroidi.

31. Quelle forme de chaudière faut-il adopter pour le chauffage par circulation d'eau? Si la simplicité de la forme et de la construction était le seul objet à considérer, il faudrait conseiller la forme cylindrique horizontale (section circulaire), avec un dôme : c'est le type le moins compliqué que puisse offrir l'industrie.

Cependant lorsqu'il s'agit de pourvoir aux besoins de vastes établissements horticoles, il faut bien abandonner cette forme, et suivre pour ces installations grandioses les règles dont la grande industrie a depuis longtemps proclamé les avantages. On pourra donc, suivant les circonstances, adopter les différents types connus, ou leurs dérivés, notamment : les chaudières à tubes bouilleurs, à tubes réchauffeurs, à carneaux et à foyers intérieurs, enfin à faisceaux tubulaires. Une seule chaudière, de dimension convenable, choisie dans ces types, suffirait à plusieurs serres de climats différents : car l'eau en circulant se refroidit progressivement, et il est possible de faire coïncider les divers tronçons du circuit, avec les emplacements appropriés aux températures particulières à ces tronçons.

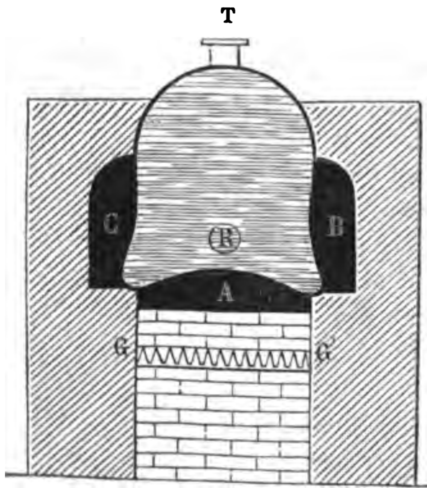


Fig. 30.

32. Comme la température de l'eau ne dépasse jamais 100 degrés, on peut sans inconvénient reprendre le type de la chaudière à basse pression de Watt dit en *tombeau*. Cet appareil qui ne convient pas aux applications de la haute pression, a l'avantage d'offrir au foyer une grande surface, ce qui rend son action plus efficace et plus économique. Les gaz chauds, dégagés par la combustion du charbon déposé sur

la grille GG′, circulent d'abord en A sous la partie inférieure concave de l'appareil, puis reviennent le long des flancs B et C également concaves.

La tubulure T reçoit le collet du tuyau d'ascension, et le canal de retour aboutit en R.

33. On conçoit aisément que le chauffage par circulation d'eau ne consomme guère de liquide. Il s'en échappe fort peu par évaporation, du vase d'expansion. Il ne doit pas en sortir du tout par les joints, car si une fuite se déclare, on doit y remédier le plus tôt possible. De sorte que la capacité d'une chaudière à circulation est loin d'être aussi considérable que celle d'une chaudière destinée à fournir de la vapeur constamment absorbée par le travail d'une machine, toutes choses égales d'ailleurs quant au calorique dépensé. Dans notre application l'eau revient d'elle-même au foyer, et l'alimentation n'est nécessaire qu'à des intervalles très-éloignés, pour suppléer aux pertes légères dont nous avons parlé.

Il résulte de là qu'il est très-facile de multiplier la surface de chauffe sans augmenter le volume d'eau chauffée, ce qui permet de mettre rapidement et sans dépense excessive, l'appareil en train.

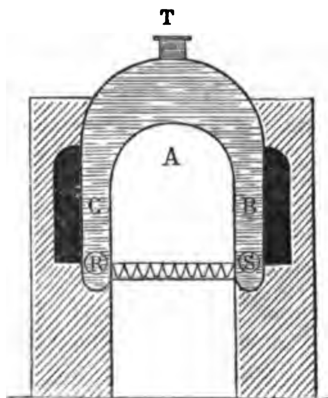


Fig. 31.

Cette considération a donné naissance à un grand nombre de formes de chaudières qui, au premier abord, peuvent paraître bizarres, mais qui au fond sont justifiées par un point de vue irréprochable.

La première idée qui se présente consiste à modifier la chaudière de Watt, en creusant davantage la paroi inférieure A : on obtient ainsi la chaudière à *jambages* représentée ici. C'est presque une chaudière à foyer intérieur ; elle offre le précieux avantage de substituer aux murailles latérales du foyer, qui absorbent de la chaleur en pure perte, des parois d'eau B et C qui s'emparent avec profit de cette chaleur.

C'est là, d'après ce que nous avons pu observer, une des formes les plus répandues ; et comme c'est une des plus simples, le prix d'achat

est une raison de plus pour l'adopter. Du reste pour les petites dimensions la fonte paraît avoir souvent remplacé la tôle de fer, sans le moindre inconvénient.

La colonne d'ascension s'adapte à la tubulure T, et celle de retour sur la tubulure latérale R.

34. On fait à cette chaudière deux reproches : 1° l'eau rentrante n'est pas assez uniformément répartie sur la surface de chauffe : cette difficulté est bien facile à écarter en bifurquant le tuyau de retour de manière à introduire l'eau refroidie à la fois dans les deux flancs B et C par les tubulures symétriques R et S. 2° Le nettoyage est moins facile que celui d'une chaudière de WATT ou d'un cylindre circulaire. Sans doute l'objection serait sérieuse si la quantité d'eau usée, et partant le dépôt incrustant était comparable avec les incrustations des chaudières à vapeur, contenant de grandes masses d'eau, incessamment renouvelées. Mais il est loin d'en être ainsi.

De plus, à cause de sa grande consommation, la chaudière *à vapeur* proprement dite, reçoit l'eau telle que l'industriel peut se la procurer, ordinairement dans les puits, rarement aux rivières ; tandis qu'il est bien aisé d'alimenter une chaudière de serre avec de l'eau de pluie, qui est exempte de substances incrustantes.

35. Voici encore une forme qui se rapproche beaucoup de la précédente et qui est très-fréquemment employée. La grille du foyer se place en A. Nous l'avons vue très-souvent en fonte, et quelquefois en cuivre. Ce dernier métal se prête à une grande légèreté, à une grande perfection d'exécution ; et lorsque l'appareil est usé, il conserve encore une valeur relative assez grande ; cet avantage n'existe pas avec la fonte et le fer ; de plus avec la fonte, on risque fort que les parois n'aient point partout la même épaisseur, inconvénient assez grave, au point de vue de la durée de la chaudière.

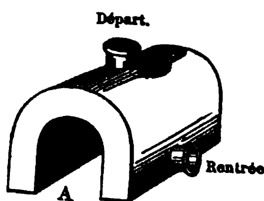


Fig. 32.

36. La forme suivante a pour but d'augmenter dans un très-grand rapport la surface de chauffe pour un volume d'eau relativement faible.

Elle est divisée en deux parties presque concentriques, réunies par des tubes. Le cylindre extérieur s'allonge vers le bas de manière

à former les jambages B et C. Le foyer est placé en A, et rayonne dans l'intérieur de ces cylindres; les gaz provenant de la combustion, enveloppent le cylindre intérieur de toutes parts. L'effet utile doit être excellent, et on l'augmenterait encore si cette chaudière, étant emmuraillée, avait deux carneaux latéraux extérieurs, par lesquels les gaz chauds reviendraient sur ses flancs, comme nous l'avons montré dans les figures des n[os] 32 et 33.

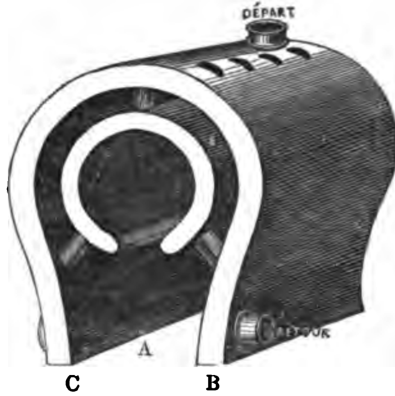


Fig. 33.

La suivante, plus compliquée, est du même genre; le dessin suffit pour la faire comprendre sans autre commentaire.

Le compartiment intérieur est relié à l'extérieur par des tubulures qui ne sont pas représentées ici; les gaz circulent dans l'intervalle libre entre les deux compartiments et chauffent à la fois les faces métalliques des deux compartiments.



Fig. 34.

Ajoutons quelques mots relatifs au choix des tuyaux. On a renoncé généralement, pour le chauffage des serres de dimensions ordinaires, aux tubes de fonte, dont l'épaisseur et le poids sont très-considérables pour une section donnée. Leur application est bornée aux enceintes très-vastes, dans lesquelles on a besoin de tuyaux de grands diamètres. On pourrait encore, dans ce dernier cas, remplacer chaque gros tuyau de fonte par un faisceau de tubes de fer ou de laiton, ayant ensemble une section totale égale à celle du premier, et une surface

de chauffe augmentée proportionnellement à la racine carrée du nombre des tubes composant le faisceau. Mais l'avantage de cet accroissement peut être compensé par le prix de l'installation.

Les conduites d'eau pour le chauffage de serres sont ordinairement formées de tubes de fer étiré, dont la fabrication est aujourd'hui très-perfectionnée en Angleterre et en France. Leur durée est pour ainsi dire indéfinie, car les impuretés de l'eau ordinaire ont ici peu d'action; en effet, les dépôts incrustants se font principalement dans la chaudière. D'ailleurs la consommation d'eau est en réalité si faible, qu'il est aisé, soit de choisir ce liquide très-pur, en le puisant dans une citerne à eau de pluie, soit de l'amener à un degré de pureté très-convenable, en le laissant séjourner quelque temps à l'air dans un réservoir un peu large.

L'emploi du laiton est fort restreint : la seule justification que l'on pourrait en faire, c'est que ce métal conserve encore une grande partie de sa valeur quand les tubes sont hors de service. Mais cette considération perd beaucoup de son importance, lorsqu'on porte sur la qualité de l'eau une certaine attention, d'ailleurs bien plus utile encore pour la chaudière que pour les tubes de circulation.

Il serait superflu de choisir les tubes de laiton comme appareil de luxe; car l'effet utile de la surface de chauffe exige qu'ils soient noirs et dépolis. Ainsi il est clair que la fonte et le fer doivent rester noirs et rugueux à la surface, comme ils sortent de la fabrique.

37. Il est toutefois un point important dans l'installation de la conduite d'eau chaude qui réclame l'usage du laiton; nous voulons parler des *pièces de dilatation*.

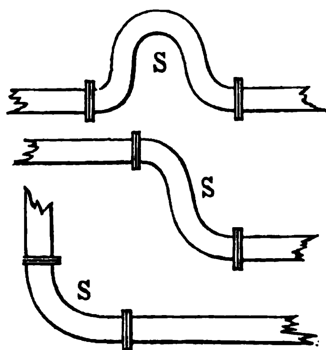


Fig. 35.

Les variations de température ont pour effet de contracter et de dilater les colonnes métalliques; ces mouvements moléculaires, invisibles sur de petites longueurs, se manifesteraient sur les grands développements, par la rupture ou l'arrachement des joints, et ensuite par des fuites. Pour éviter ces accidents, on interpose dans les raccordements, et

sur chaque ligne de tuyaux une pièce courbe, ou un coude, dont la courbure flexible absorbe tout l'effet du changement de longueur des colonnes, et l'empêche d'atteindre les joints et les accouplements. Les figures ci-contre donnent une idée suffisante de ces tubes de dilatation S, plus simples, plus sûrs, moins coûteux que tous les joints à glissière inventés dans le même but.

Le laiton se prête admirablement à la confection de ces pièces de raccordement, à cause du peu d'épaisseur qu'il est permis de lui donner relativement à une résistance et à une section données(1).

COUP-D'OEIL SUR LES PRINCIPAUX HYBRIDES HORTICOLES,

PAR M. LE Dr D. CLOS.

(*Annales de la Soc. d'hort. de la Haute-Garonne*, 1872, *p.* 181.)

Jusqu'à la date d'un siècle environ, toutes les plantes des jardins ou des serres avaient une origine bien déterminée; chaque espèce exotique nous arrivait avec un ensemble de caractères qui se maintenaient, à part de légères variations produites par les circonstances extérieures.

Mais bientôt, à la suite des écrits de Linné, tout empreints de la doctrine, nouvellement découverte, de la sexualité végétale, cette notion se répandit dans les masses. On commença à comprendre qu'il pourrait bien y avoir des mulets (*hybrides*) chez les végétaux, comme il y en a dans le règne animal, et qu'on pourrait même en créer de toutes pièces.

Les tentatives en ce genre eurent d'abord un but purement scientifique : il fallait bien préciser les conditions de la production des hybrides. C'est à quoi s'appliqua Kœlreuter, pendant 27 ans, au jardin botanique de Saint-Pétersbourg. On ne prévoyait pas encore tout le

---

(1) Lectures : *Économie du combustible*, par BÈDE.
Traité de la chaleur, de PECLET.
Guide du chauffeur, par GROUVELLE.
Applications de la chaleur, G. par VALÉRIUS.
Chauffage d'une serre, par M. GERVAIS. (Publication industrielle d'Armengaud, T. 9 pl. 37).

parti qu'en pourrait tirer l'horticulture. Mais bientôt, Van Mons en Belgique, Knight et Herbert (1837) en Angleterre, montrèrent combien elle avait à gagner en s'engageant dans cette voie, à propos de laquelle un auteur écrivait en 1838 : « elle est nouvelle, à peine entamée, elle mérite d'être courue, puisque tout annonce qu'elle fournira des résultats qui touchent aux plus grands, aux plus puissants intérêts de l'homme (voir *Dict. pittor. d'hist. nat.*, t. IV, p. 47).

Et aujourd'hui, à 34 ans seulement de distance, on ne saurait faire un pas dans nos jardins, dans nos expositions florales, sans y rencontrer des légions de plantes qu'on ne peut rapporter à des types spécifiques déterminés, car elles proviennent de la fécondation réciproque de ces types, puis de celle de ces produits adultérins, soit avec leurs parents, soit entre eux ; de là des variations infinies, de là une nouvelle source de diversité et de beau, un champ sans limite offert à l'activité des horticulteurs et des physiologistes.

Il n'y a pas même un quart de siècle que l'on connaît les organes sexuels des Fougères et leur singulier mode de fécondation, et cependant quelques physiologistes n'ont pas hésité à tenir pour hybrides certaines formes étranges du genre *Gymnogramma*.

On sait le grand rôle que jouent les insectes dans la fécondation des Orchidées : transportant assez fréquemment les masses polliniques d'une fleur dans celle d'une autre espèce, ils doivent déterminer et ils déterminent en effet la production d'hybrides. On cite entre autres parmi les espèces indigènes, les *Orchis purpureo-militaris* et *Morio-papilionacea*, un produit de l'*Orchis galatea* et de l'*Aceras antropophora;* et M. Timbal-Lagrave a décrit, avec plusieurs nouveaux hybrides d'Orchis, observés par lui, des intermédiaires entre les *Serapias* et l'*Orchis laxiflora*. Les Orchidées exotiques ont montré le *Calanthe Dominii* ayant pour parents les *Calanthe masuca* et *furcata*, le *C. Veitchii* né des *Calanthe vestita* et *Limatodes rosea*, l'*Ærides maculosum* provenant des *Æ. crispum* et *affine;* enfin les *Cattleya amethystina* et *labiata* ont produit le *C. Dominiana*, et un hybride est né des *Saccolabium guttatum* et *Blumei*.

Quelle est la part de l'hybridation dans la production de ces beaux Cannas dont on voit tous les jours de nouvelles variétés ? Nos catalogues ont inscrit le *C. musæfolia hybrida*.

Nombreux sont les hybrides dans le genre Glayeul. Le Glayeul

fécondé par les *Gladiolus venustus, trimaculatus,*
ˀt de l'horticulture, et le Glayeul de Gand, si
‘ son origine à l'union des Glayeuls perroquet

gains ont été obtenus dans le genre *Amaryllis* par la
..uation de l'*A. psittacina* par l'*A. vittata,* de ce dernier par les *A. pulverulenta* et *brasiliensis,* de celui-ci par l'*A. acaulis.* Des produits fertiles sont sortis de l'*Amaryllis longifolia* fécondé par l'*A. formosissima* (Lis Saint Jacques) ; et le *Crinum meldense* (ou *Amaryllis meldensis*) doit, dit-on, son origine à la première de ces espèces qui aurait reçu le pollen du *Crinum taitense.*

Dans le genre Narcisse, J. Gay a considéré comme hybride, le *Narcissus incomparabilis* stérile, et on a cité des produits adultérins entre les *N. pseudo-narcissus* et *poeticus, tazetta* et *poeticus.*

L'*Himantophyllum cyrtanthiflorum,* décrit d'abord comme espèce, reconnaît pour parents les *H. Aitoni* et *miniatum.*

La fécondation du *Lilium speciosum* Thunb. par le *L. auratum* Lindl. a produit des graines fertiles.

Bon nombre de familles du grand embranchement des Dicotylédones ont donné des hybrides.

On en a depuis longtemps constaté dans le genre Primevère parmi les espèces les plus communes et où elles sont dues à l'action des insectes.

Un Statice, le *S. profusa,* provient de la fécondation du *S. puberula,* par le *S. Halfordii.*

Mais ce sont principalement les Solanées, les Scrophularinées, les Gesnériacées, les Rhodoracées, les Bégoniacées, et les Cucurbitacées qui ont enrichi de leurs hybrides les cadres de l'horticulture.

Trois genres de Solanées, *Nicotiana, Datura, Petunia,* ont fourni à M. Naudin de très-intéressants résultats en fait d'hybrides. De l'union des *Petunia nyctaginiflora* et *violacea,* cette dernière espèce fournissant le pollen, sont nés des gains méritants.

Dans la famille des Scrophularinées, la fécondation de la Linaire commune par la L. pourprée a donné des graines fertiles. Le *Digitalis purpurascens* est depuis longtemps inscrit comme hybride des Digitales jaune et pourprée, et on a obtenu des intermédiaires entre plusieurs autres espèces, savoir : *D. purpureo-ochroleuca, ochroleuca-*

lutea, grandiflora-lutea, et aussi entre les *Mimulus luteus* et *guttatus*, les *Diplacus aurantiacus* et *puniceus*.

Le beau groupe des Calcéolaires dites herbacées et sous-ligneuses doit peut-être son origine aux fécondations croisées des *Calceolaria crenatiflora, arachnoidea, corymbosa.* Enfin, plusieurs Molènes (*Verbascum*) tenant le milieu entre de bonnes espèces font tour à tour le désespoir ou la joie des botanistes.

Dans le genre *Gesneria* on a signalé entre autres les *G. Donkelariana, Miellezii, pyramidalis* (ayant tous trois pour parents le *Gesneria discolor* et le *Gloxinia caulescens*), *purpurea*, ce dernier provenant de la fécondation du *G. Douglasii* par le *G. Cooperi* : et à leur tour, les *G. zebrina, amabilis, splendens*, n'ont pas peu contribué, par leurs croisements réciproques, à enrichir l'horticulture. Au *Gloxinia speciosa* se rattache aussi un certain nombre d'hybrides.

De la fécondation du *Tydaea picta* (autre Gesnériacée) par le *T. Warsewiczii* est sorti le *T. gigantea*, et, de la fécondation inverse, le *T. Regeli;* le *T. pulchra* provient du *T. Hillii*, fécondé par le *T. picta;* et 4 hybrides, bien distincts par la couleur des corolles, son nés du mariage du *Tydæa amabilis* avec le *Nægelia Zebrina,* ce dernier fournissant le pollen. Trois autres hybrides, de l'association des *Trevirania Rinzii* et *longiflora*. Le *Trevirania grandiflora* fécondé par le *Diastema gracilis*, a donné un hybride, qui, fécondant son tour, le *Plectopoma fimbriata*, a fait naître le *Plectopoma fimbriata* var. *Ed. Otto*. Plusieurs jolis hybrides sont sortis de la fécondation du *Streptocarpus polyanthus* par le *S. biflorus*.

Dans la famille des Gentianées, on a surtout inscrit comme hybrides les *Gentiana luteo-purpurea*, et *purpureo-punctata*.

Les Verveines des jardins sont-elles des hybrides, des métis ou de simples variations de quelques types assez mal déterminés, *Verbena teucrioides, V. chamædrifolia, V. Melindres?* — Au *Lantana Camara* croisé avec d'autres espèces de Lantanas se rattache la nombreuse lignée des variétés cultivées.

Signalons dans les Labiées, les hybrides naturels si multipliés du genre Menthe, le *Stachys ambigua* de notre flore, que l'on a considéré comme ayant pour parents les *S. sylvatica* et *palustris;* dans la vaste famille des Composées, les hybrides si nombreux de Chardons, de Cirses

et même de Centaurées et d'Asters; enfin, dans celle des Rubiacées, les intermédiaires entre le Caillelait blanc et le jaune.

Rhododendrums et Azalées devaient aussi, grâce à leur beauté, fournir leur contingent d'hybrides; on a prétendu avoir obtenu des hybrides de la fécondation entre espèces de deux genres, entre certains Rhododendrums et les *Azalea pontica* et *sinensis*.

Du mariage : 1° des *Rhododendrum arboreum* et *sinense* sont nés d'abord une foule d'hybrides stériles; 2° des *R. javanicum* et *jasminiflorum*, le *R. princesse royale*. M. Standish a obtenu de beaux résultats dans les nombreuses expériences qu'il a tentées en croisant les espèces, les hybrides et les métis appartenant à ce genre. Ainsi le *Rhododendrum altaclarence*, issu des *R. catawbiense* et *arboreum*, fécondant à son tour le *R. catawbiense* produit le *R. Blandyanum*; et ce dernier s'unissant au *Queen Victoria*, au Vesuvius, au Blanc de Cunningham, hybrides comme lui, crée toute une série d'intéressants métis. Le *R. Lindseyi* émane des *R. maximum* et *arboreum*; et, après avoir été fécondé lui-même par *R. ponticum*, il devient la souche d'une foule de formes nouvelles à fleurs rouges et blanches.

La variété blanche du *R. ponticum* fécondée, soit par le *R. campanulatum*, soit par le *R. caucasicum*, a donné à M. Standish dans le premier cas, le *R. delicatum*, dans le second, le R. blanc de Cunningham, et ce dernier imprégné par le *R. Blandyanum*, a produit le *R. limbatum*.

Les hybrides de Rhododendrum nés de deux bonnes espèces sont peu florifères, tandis que les plantes émanant de nouvelles fécondations de ces hybrides le sont à un haut degré.

On a dit que nos pensées proviennent de la fécondation réciproque des *Viola altaica* et *tricolor*, et décrit comme hybrides les *V. hirto-alba, hirto-odorata*.

L'hybridité joue un grand rôle chez les Cistes : le *Cistus albido-crispus* porte avec son nom l'indice de son origine, et plus d'une de ces formes que l'on prenait pour des espèces ont été reconnues pour des hybrides : je ne citerai, pour exemple, que le Ciste des Corbières (*Cistus corbariensis*).

Des variations et des croisements des *Pelargonium grandiflorum* et *nobile* est sortie toute une lignée que M. Herincq comprend sous le nom de *P. hortulanorum*; et l'horticulture doit aussi plusieurs hybrides ou variétés aux *P. Barringtonii* et *rubens*.

Les Œillets de poète et superbe ont donné naissance au *Dianthus barbato-superbus*. On signale encore dans la famille des Caryophyllées un *Dianthus monspessulano-chinensis* et plusieurs produits du croisement de l'Œillet de Montpellier, si commun dans nos montagnes, avec d'autres espèces sauvages. L'Œillet Flon est généralement aussi considéré comme hybride; et le beau *Lychnis Haageana* provient de la fécondation du *L. fulgens* par le *L. Sieboldi*.

La famille des Hypéricinées s'est également enrichie de quelques Millepertuis hybrides.

Le grand Pavot à bractées, fécondé par une variété double du Coquelicot (*Papaver Rhæas*), a donné une plante naine, le *P. hybridum meldense*, et des hybrides sont sortis de l'union des *Papaver bracteatum* et *somniferum*.

M. Bouché a pu créer 7 hybrides distincts de la fécondation du *Nymphæa rubra* par le *N. Lotus*, lequel a fécondé à son tour ces hybrides et produit neuf formes intéressantes.

Le *Magnolia Soulangeana*, intermédiaire entre les *M. Yulan* et *purpurea*, est issu de leur croisement.

Dauphinelles et Clématites n'ont pas échappé non plus à l'hybridité : on cite entre autres dans le premier de ces genres le *Delphinium Verschaffelti*, et dans le second le *Clematis Hendersoni*, beau gain, né de l'union des *C. viticella* et *cylindrica*. La science a inscrit aussi quelques hybrides d'Aconits, de Renoncules, de Pulsatilles.

On appelle Capucines hybrides un groupe de Capucines à fleurs plus grandes que celles du *Tropæolum Lobbianum*, mais qui paraissent néanmoins se rapporter à ce dernier.

Cette même capucine de Lobb a fourni deux hybrides en fécondant le *Tropæolum majus* d'une part, le *T. Hockeanum* de l'autre ; et un hybride est aussi né de l'action du pollen du *T. majus* sur le *T. Moritzianum*.

En 1848, on obtenait les *Abutilon* hybrides *striato-venosum* et *venoso-striatum*; et, depuis lors, quelques autres ont été gagnés encore.

On connaît sous les noms de *Passiflora amabilis, Lemichezii, Belotii* et *coeruleo-racemosa* de belles hybrides de Grenadilles ou fleurs de la passion, provenant, la première des *P. princeps* et *alata*, la seconde de ce dernier et du *P. Kermesina?*, la troisième de l'*alata* et du *coerulea;* et quant à la quatrième, son nom indique assez sa parenté.

Dans la famille des Rosacées, les hybrides appartiennent aux

genres Rosier, Potentille, Benoite et surtout Spirée, les produits de croisement dans ce dernier genre se rattachant d'une part au *Spiraea Douglasii*, et de l'autre soit au *S. salicifolia* (tel le *S. Billardi*), soit au *S. Fortunei* (tels les *S. Nobleana* et *pachystachys*).

La Peyrouse a décrit sous le nom de *Saxifraga luteo-purpurea* une plante qui paraît hybride, et dans nos Pyrénées on trouve parfois des intermédiaires entre des espèces légitimes de ce beau genre Saxifrage.

Le genre Erythrine est riche en hybrides, tels les *Erythrina floribunda, marginata, ruberrima, Bidwillii,* ce dernier provenant des *E. herbacea* et *crista galli*.

Les Cactées ont fourni, elles aussi, leur contingent à l'hybridation : 10 hybrides ont été obtenus de la fécondation du *Cereus Akermanni* par le *C. flagelliformis,* et leurs fleurs sont plus grandes que celles de leurs parents.

On a dit avoir obtenu une très-belle plante, le *Phyllocactus speciosissimo-crenatus,* de la fécondation du *Cereus speciosissimus* par le pollen du *Phyllocactus crenatus*.

Dans le genre *Fuchsia,* le 1er rang, comme hybride, appartient au *F. Dominiana* intermédiaire entre les *F. spectabilis* et *corymbiflora*. — Les Epilobes ont fourni aussi quelques hybrides.

Dès 1845, Lecoq recommandait de soumettre à l'hybridation les espèces du genre Groseillier, et il tentait lui-même des expériences sur ces arbustes. Parmi les gains les plus notables nés d'une fécondation croisée dans ce genre, il faut citer le *Ribes Gordonianum* ayant pour parents les *R. sanguineum* et *aureum*.

MM. Regel et Stange ont expérimenté sur les Bégonias, et le premier de ces auteurs a reconnu qu'après l'obtention d'un hybride entre deux bonnes espèces, il vaut mieux, pour obtenir des gains variés et nombreux, le féconder par son propre pollen (s'il est bien organisé) que par l'un des parents ou par tout autre. Ainsi, le *B. xanthina marmorea,* fécondé par son propre pollen, a donné 7 nouveaux produits distincts dont l'un a reçu le nom de *pulcherrima*. Du *B. rubro-venia* fécondé par le *B. xanthina* sont issus les *B. Gandavensis, marmorata, laetevirens*.

Quant à M. Stange, il a constaté, comme on l'avait déja fait pour quelques autres plantes, que l'hybridation est féconde chez plusieurs

de chauffe augmentée proportionnellement à la racine carrée du nombre des tubes composant le faisceau. Mais l'avantage de cet accroissement peut être compensé par le prix de l'installation.

Les conduites d'eau pour le chauffage de serres sont ordinairement formées de tubes de fer étiré, dont la fabrication est aujourd'hui très-perfectionnée en Angleterre et en France. Leur durée est pour ainsi dire indéfinie, car les impuretés de l'eau ordinaire ont ici peu d'action; en effet, les dépôts incrustants se font principalement dans la chaudière. D'ailleurs la consommation d'eau est en réalité si faible, qu'il est aisé, soit de choisir ce liquide très-pur, en le puisant dans une citerne à eau de pluie, soit de l'amener à un degré de pureté très-convenable, en le laissant séjourner quelque temps à l'air dans un réservoir un peu large.

L'emploi du laiton est fort restreint : la seule justification que l'on pourrait en faire, c'est que ce métal conserve encore une grande partie de sa valeur quand les tubes sont hors de service. Mais cette considération perd beaucoup de son importance, lorsqu'on porte sur la qualité de l'eau une certaine attention, d'ailleurs bien plus utile encore pour la chaudière que pour les tubes de circulation.

Il serait superflu de choisir les tubes de laiton comme appareil de luxe; car l'effet utile de la surface de chauffe exige qu'ils soient noirs et dépolis. Ainsi il est clair que la fonte et le fer doivent rester noirs et rugueux à la surface, comme ils sortent de la fabrique.

37. Il est toutefois un point important dans l'installation de la conduite d'eau chaude qui réclame l'usage du laiton; nous voulons parler des *pièces de dilatation*.

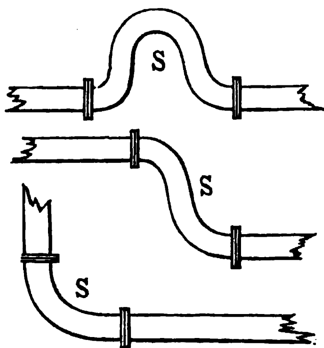


Fig. 35.

Les variations de température ont pour effet de contracter et de dilater les colonnes métalliques; ces mouvements moléculaires, invisibles sur de petites longueurs, se manifesteraient sur les grands développements, par la rupture ou l'arrachement des joints, et ensuite par des fuites.

Pour éviter ces accidents, on interpose dans les raccordements, et

sur chaque ligne de tuyaux une pièce courbe, ou un coude, dont la courbure flexible absorbe tout l'effet du changement de longueur des colonnes, et l'empêche d'atteindre les joints et les accouplements. Les figures ci-contre donnent une idée suffisante de ces tubes de dilatation S, plus simples, plus sûrs, moins coûteux que tous les joints à glissière inventés dans le même but.

Le laiton se prête admirablement à la confection de ces pièces de raccordement, à cause du peu d'épaisseur qu'il est permis de lui donner relativement à une résistance et à une section données(1).

COUP-D'OEIL SUR LES PRINCIPAUX HYBRIDES HORTICOLES,

PAR M. LE Dr D. CLOS.

(*Annales de la Soc. d'hort. de la Haute-Garonne*, 1872, *p.* 181.)

Jusqu'à la date d'un siècle environ, toutes les plantes des jardins ou des serres avaient une origine bien déterminée ; chaque espèce exotique nous arrivait avec un ensemble de caractères qui se maintenaient, à part de légères variations produites par les circonstances extérieures.

Mais bientôt, à la suite des écrits de Linné, tout empreints de la doctrine, nouvellement découverte, de la sexualité végétale, cette notion se répandit dans les masses. On commença à comprendre qu'il pourrait bien y avoir des mulets (*hybrides*) chez les végétaux, comme il y en a dans le règne animal, et qu'on pourrait même en créer de toutes pièces.

Les tentatives en ce genre eurent d'abord un but purement scientifique : il fallait bien préciser les conditions de la production des hybrides. C'est à quoi s'appliqua Kœlreuter, pendant 27 ans, au jardin botanique de Saint-Pétersbourg. On ne prévoyait pas encore tout le

---

(1) Lectures : *Économie du combustible*, par BÈDE.
Traité de la chaleur, de PECLET.
Guide du chauffeur, par GROUVELLE.
Applications de la chaleur, G. par VALÉRIUS.
Chauffage d'une serre, par M. GERVAIS. (Publication industrielle d'Armengaud, T. 9 pl. 37).



La Belg. Hort., 1873.
Planche XV.

CANISTRUM AURANTIACUM Ed. Mn.

DESCRIPTION DU **CANISTRUM AURANTIACUM** Ed. Mn.

GENRE NOUVEAU DE LA FAMILLE DES BROMÉLIACÉES,

PAR M. ÉDOUARD MORREN.

Planche XV.

Canistrum (*g. n.*) Calix superus, triphyllus : sepala disparilia, sinistrorsum lanceolata, dextrorsum ampliata, securiformia. Corolla tripetala; petala erecta, basi squammulata, in tubum convoluta, calycem superantia. Stamina epigyna, inclusa, 3 petalis adnata, 3 ad basim sepalorum inserta : antherae dorsifixae, erectae; stylus filiformis, staminibus subaequalis. Stigmata tria in capitulum contorta. Ovarium inferius, cylindricum Ovula numerosa in superiori loculorum parte inserta, pendentia, breviter appendiculata. Fructus.... Semina....

Herbae epiphytae americanae, foliis loratis, canaliculatis, denticulatis; floribus in capitulum cyathiforme approximatis.

Ce nouveau genre est caractérisé surtout par la forme insolite des sépales ; il se distingue aussi à son inflorescence en forme de corbeille remplie de fleurs, d'où le nom *Canistrum* que nous lui avons attribué.

Il se distingue des *Nidularium* par ses sépales libres et inéquilatéraux, la corolle tripétale, les ovules acuminés, etc.; des *Hohenbergia* et des *Hoplophytum* par la forme des sépales, l'inflorescence, les ovules, etc. Les *Cryptanthus* ont le calice gamophylle, les pétales nus, les étamines libres, etc.

Canistrum aurantiacum foliis fasciculatis, lingulato-loratis, latis, coriaceis, sesquipedalibus, arcuatis, concoloribus, paululum marmoratis, basi ampliatis, canaliculatis, denticulatis, ceterum applanatis, margine aculeolatis, truncato-acuminatis, apice reflexis. Scapo erecto foliis aliquantum breviore, cylindrico, bracteis vaginantibus imbricatis lanceolatis integris lucidis membranaceo-foliaceis vestito. Spica capituliformi oblonga-clavata v. obconica, truncata; spathis imbricatis, ovatis, lanceolatis, acuminatis plus minusve ventricosis, erectis, lucidis, rubicundis arcte involucrata. Floribus numerosis (30-100 et ultra) in involucro cyathiformi coarctatis, 4-5 centimetris longis, bracteatis. Bractea florali lanceolata, acuta, carinata, erecta, calyci subaequali, glabra, apice rubicundo-aurantiaca. Floribus sessilibus, tubulosis. Sepalis erectis, convolutis, carinatis, acuminatis, lateribus inaequalibus, sinistrorsum lanceolatis, dextrorsum cultriformi-ampliatis, scariosis, lucidis, aurantiacis. Petalis calycem tertio superantibus, lineari-oblongis, erectis, ungui elongato, basi squammulis subdentatis ornatis; limbo ovato, erecto, aurantiaco. Staminibus

inclusis, filamento clavato. Stylo erecto, elongato, stigmate exserto aurantiaco. Ovario cylindrico subtrilaterali, lucido.

Perennis, americana, scilicet brasiliana, in horti bot. Leodiensis caldariis, anno 1872 floruit; sub nomine *C. aurantiaci* descripsimus pro florum colore. Fl. Jun.-Sept.

Explication des figures : Fig. 1. Port de la plante (1/7).

Fig. 2. Une inflorescense. N. B. Le capitule peut atteindre un diamètre double à la partie supérieure.

Fig. 3. Partie supérieure d'une feuille. Les dents sont en réalité plus fines et plus serrées.

Fig. 4. Une fleur grand. nat. avec sa bractée. L'imbrication des sépales est mal dessinée.

Fig 5. Une fleur dépouillée de sa bractée.

Fig. 6. Un sépale : la base doit être élargie vers la gauche.

Fig. 7. Un pétale avec une étamine adhérente.

Fig. 8. Ecailles à la base des pétales.

Fig. 9. Une étamine.

Fig. 10. Une anthère.

Fig. 11. Coupe à travers la fleur.

Fig. 12. Un ovule.

Fig. 13. Diagramme de la fleur.

Nous n'avons jamais vu la Broméliacée que nous allons faire connaître que dans la nombreuse collection réunie au jardin botanique de l'université de Liége.

Nous croyons, mais sans pouvoir l'affirmer, qu'elle est venue du Muséum d'histoire naturelle de Paris, sous le nom de *Cryptanthus clavatus*.

Elle a fleuri une première fois en 1867 au mois de juillet, puis en 1872 et en 1873 pendant la même saison.

La planche que nous faisons figurer ici a été exécutée d'après l'aquarelle peinte en 1867 par M[elle] de Sartorius. Mais nous nous sommes trop hâté : cette première floraison est chétive. Le spécimen actuellement en fleur dans notre serre a l'inflorescence quatre fois plus forte et par suite beaucoup plus évasée au sommet.

L'analyse des fleurs nous a clairement montré que la plante ne pouvait rentrer dans aucun des genres déjà établis dans la famille des Broméliacées. D'ailleurs à première vue son inflorescence caractéristique lui donne une physionomie particulière.

Par son ovaire infère c'est une Broméliée, mais ce n'est ni un *Nidularium,* ni un *Cryptanthus,* ni un *Hohenbergia* ou un *Hoplophytum.*

L'inflorescence ressemble à une corbeille de fleurs portée sur une tige droite bien au-dessus du feuillage. C'est comme une de ces corbeilles larges, plates et découvertes que les Grecs nommaient κάνεον et les Romains : *Canistrum* et cette comparaison nous a inspiré le nom du genre nouveau à établir. D'anciens documents représentent des femmes athéniennes portant une large corbeille d'osier sur la tête, un *Canistrum :* le nom de Canéphores leur avait été donné. On voit au Musée de Dresde la statue d'une Canéphore. On dit qu'à Athènes des jeunes filles accompagnaient dans cette attitude la procession aux fêtes de Cérès, de Bacchus et de Minerve. D'ailleurs, les verdurières du pays de Liége, portant sur la tête leur charge de légumes dans un ou plusieurs larges paniers empilés, sont aussi des Canéphores.

Il importe de dire que ce n'est point sur l'inflorescence que nous établissons ce genre, mais principalement sur la forme tout à fait insolite des sépales qui sont libres depuis la base ; ils ne sont point symétriques mais beaucoup plus développés d'un côté que de l'autre : leur bord libre est lancéolé et régulier, mais l'autre bord, d'ailleurs recouvert par le sépale voisin, est largement prolongé en une aile membraneuse en forme de fer de hache.

Les autres caractères consignés en tête de cette notice suffisent pour délimiter le genre Canistrum.

La seule espèce qui le constitue jusqu'ici est très-probablement une plante brésilienne. Peut-être a-t-elle été introduite dans les cultures d'Europe par Marius Porte (Voy. : HOULLET, *Rev. Horticole,* 1870, p. 232).

Elle se distingue surtout par son inflorescence en capitule serré au sommet d'une hampe qui s'élève au-dessus du feuillage, par ses larges bractées rouges qui enceignent ce capitule et par ses fleurs nombreuses et serrées de couleur jaune orangé.

En voici d'ailleurs la description détaillée :

Plante de dimensions moyennes, mesurant 0m,75 d'envergure sur 0m,40 de hauteur, y compris l'inflorescence.

Acaule. Feuilles disposées en rosace, arquées, très-larges, surtout à la base engaînante qui est ample, entière, plus ou moins violacée ; puis un peu plus

étroite et profondément canaliculée dans la région pétiolaire; qui est assez fortement dentée : plus haut elles s'élargissent et s'aplatissent dans le limbe qui est largement rubaniforme, assez brusquement atténué et acuminé au sommet un peu réfléchi. Ces feuilles sont très-finement dentées sur les bords, à dents droites, espacées de 1-2 millimètres, petites, brunâtres; les deux faces sont lisses, parfois un peu marbrées de vert foncé et de brun rougeâtre. Les feuilles moyennes, qui sont les plus étendues, atteignent une longueur de 40 à 50 centimètres et une largeur de 6 à 7 centimètres. Les feuilles centrales diminuent rapidement de longueur au voisinage de l'inflorescence.

Hampe centrale, dressée au-dessus du feuillage à une hauteur de 35 centimètres environ au-dessus du collet de la plante, cylindrique, d'une épaisseur de 6-7 millimètres, mais paraissant en avoir 10 à 12 et même se renfler à la partie supérieure par suite du boursouflement des bractées supérieures : ces bractées sont nombreuses, s'imbriquant l'une l'autre, amplexicaules, embrassantes, lancéolées-aiguës, à bords entiers, à sommet acuminé brunâtre, le reste vert pâle et luisant : toutes, mais surtout les terminales, un peu bouffies-gibbeuses dans la région dorsale supérieure.

L'inflorescence est un épi contracté en capitule; celui-ci a la forme d'un bouquet plat composé de fleurs nombreuses serrées les unes contre les autres (de 90 à 100). Il est enveloppé et dépassé par un involucre de spathes appliquées les unes contre les autres, largement ovales, s'atténuant rapidement en une pointe acuminée, courte, atteignant la même hauteur que les fleurs épanouies, lisses sur les bords, passant successivement du verdâtre au rouge assez foncé et un peu brunâtre.

Bractée de chaque fleur pyramidale-lancéolée, aiguë, pliée, appliquée, à bords entiers et membraneux, dépassant l'ovaire et atteignant environ la moitié de la hauteur du calice de la fleur épanouie, lisse, incolore à la base, jouant du rouge à l'orangé à la pointe, qui est visible.

Fleurs sessiles, dressées, tubuleuses dans leur ensemble, d'une longueur de 4 à 5 centimètres sur un diamètre moyen de 5 millimètres.

Calice épigyne à 3 sépales immédiatement libres, dressés, convolutés avec recouvrement à gauche, carénés, acuminés, longs de 15 millimètres et atteignant les deux tiers de la longueur des pétales; à limbe fortement inéquilatère, le côté libre ou gauche étant simplement lancéolé-aigu, tandis que le côté recouvert ou droit est développé en fer de hache; partout lisse, luisant et d'un beau jaune orangé.

Corolle épigyne à trois pétales immédiatement libres, linéaires-oblongs, dressés, à onglet long, renfermé entre les sépales, muni à la base de 2 écailles faiblement dentées et de sillons et de crêtes le long des étamines; limbe un peu élargi, ovale, dressé, ne s'étalant jamais, dépassant le calice de 4-5 millimètres; jaune orangé au moment de l'anthèse, brunissant et noircissant ensuite à la défloraison.

Etamines 6, les unes alternatipétalées et libres, les autres oppositipétales,

soudées avec l'onglet sur la plus grande partie de son étendue; filaments aplatis, clavés, c'est-à-dire s'élargissant de la base au sommet; anthères dorsifixes dressées, n'atteignant pas tout à fait le sommet des pétales.

Style filiforme, assez épais et parfois un peu flexueux, portant un peu au delà des anthères et du sommet de la corolle un stigmate capité, en pyramide helicoïdale, orangé.

Ovaire infère, triangulaire par compression, allongé, lisse, luisant.

Ovules nombreux insérés à la partie supérieure de chaque loge, pendants, allongés, brièvement appendiculés.

Le *Canistrum aurantiacum* est de culture facile en serre chaude, dans le compost ordinaire des Broméliacées. La forme remarquable de son bouquet floral peut le faire rechercher. Son principal mérite est la durée de sa floraison qui se prolonge pendant plus de trois mois. Un pied qui a commencé à fleurir à la fin de juin est encore en pleine floraison pendant le mois de septembre.

BULLETIN DES NOUVELLES.

Exposition de Vienne. On sait qu'à l'Exposition universelle de Vienne, l'horticulture comporte une exposition permanente et, en outre, quatre expositions temporaires. La deuxième de ces expositions temporaires a eu lieu du 15 au 25 juin. La Belgique y a occupé une place particulièrement large et distinguée et dans cette circonstance elle a dignement soutenu sa réputation, mais au prix des plus grands sacrifices, s'il est vrai que le retour des plantes s'est fait dans de mauvaises conditions.

Mais ce sont là de faibles mécomptes eu égard aux distinctions honorifiques qui ont été décernées aux exposants belges.

M. J. Linden avait un contingent considérable de plantes nouvelles, de Palmiers, d'Orchidées, de végétaux utiles, économiques, officinaux, d'arbres fruitiers exotiques, etc. Il nous semble que M. Linden doit obtenir un diplôme d'honneur. Dans cette exposition temporaire il lui a été décerné une médaille de progrès et une médaille de mérite.

MM. Jacob-Makoy de Liége, une médaille de progrès pour plantes nouvelles d'introduction directe, la plupart du Mexique.

M. A. de Goes, à Schaerbeek, une médaille de progrès, pour une

nouvelle variété de Vigne, obtenue de semis par l'exposant, et remarquable par son extrême fécondité.

Madame Legrelle-d'Hanis à Anvers, une médaille de mérite pour une collection de plantes ornementales exotiques en forts exemplaires.

M. Edmond de Ghellink-de Walle, à Gand, une médaille de mérite, pour Aroïdées, Maranta et Selaginella.

M. J. Verschaffelt, à Gand, une médaille de mérite pour ses Agave, Yucca, Dasylirion, Cycadées, Cactées, Crassulacées, etc.

M. Aug. Van Geert, à Gand, une médaille de mérite pour ses Conifères.

M. Alexis Dallière, à Gand, une médaille de mérite pour des plantes nouvelles, des végétaux d'ornement, des plantes fleuries, etc.

M. Aug. Stelzner, à Gand, une médaille de mérite pour une collection de Fougères de pleine terre ou de serre froide.

M. Louis De Smet, à Gand, une médaille de mérite pour une collection de Echeveria, Phormium, etc.

Une médaille de coopérateur à M. Aug. Devenster, chef de culture chez Mme Legrelle-d'Hanis.

Un diplôme au Jardin botanique de Gand pour un envoi de plantes utiles ou officinales exotiques.

Un diplôme à M. Ch. Boelens, à Gand, pour ses Amaryllis.

Le jury de cette quinzaine était présidé, avec la plus grande distinction, par S. E. le comte Potocky. Il se composait, en outre : pour l'Autriche de M. le D^r^ Ed. Fenzl, directeur du Jardin botanique impérial à Vienne; M. Fetter, directeur au château impérial de Schönbrunn; M. Antoine, directeur du Jardin privé de S. M. l'Empereur, à Vienne; M. Daniel Hooibrenk à Hietzing, près Vienne; M. R. Abel, horticulteur à Hietzing et son fils; pour l'Allemagne : M. G. Meyer, directeur des parcs de la ville de Berlin; Kolb, inspecteur du Jardin botanique de Munich; pour l'Italie, M. le comte Carlo Lavatelli, à Rome; pour la Belgique, M. A. Waroquié, de Mariemont, membre de la Chambre des Députés et M. Ed. Morren. Les opérations ont duré trois jours.

Cette exposition a été honorée de la visite de l'Empereur.

La troisième Exposition temporaire d'horticulture à Vienne a été plus brillante qu'on ne s'y attendait. Les amateurs et horticul-

teurs viennois ont contribué pour la plus grande part à la beauté de ce concours : la tente était mieux remplie et plus compacte qu'à l'exposition du mois de juin. La commission japonaise a exposé une belle collection de Lis dans laquelle figuraient de belles variétés hybrides du *Lilium auratum;* en outre, des Orchidées, des Fougères herbacées et un lot d'environ 250 espèces d'arbres et d'arbustes du Japon.

L'emploi des eaux d'égouts pour la fumure du sol est souvent préconisé de la manière la plus intempestive. Un fait qui vient d'être observé en Angleterre et qui est vivement discuté dans les journaux agricoles semble établir que ces matières putrides sont nuisibles et dangereuses.

M. Smee fait connaître qu'un de ses troupeaux de vaches étant allé paître, à son insu, dans une prairie qui avait été irriguée avec des eaux d'égouts, ces bêtes fournirent du beurre tellement nauséabond, qu'on dut le jeter. On discontinua l'usage de l'herbe en question et le beurre redevint ce qu'il était auparavant. L'expérience a été renouvelée plusieurs fois et les résultats se sont reproduits de façon identique.

Il paraît que le lait des vaches nourries de cette herbe prend au bout de vingt quatre heures, une odeur rance, et que le beurre fait avec ce lait, quelque soin que l'on apporte à sa préparation, devient mauvais un ou deux jours après.

« Si les eaux d'égouts, dit M. Stiennon, dans l'*Agronome,* de Namur, peuvent ainsi communiquer au lait, et par conséquent aux herbages à l'irrigation desquels on les emploie, un principe toxique ou malfaisant, on est amené à se demander quel effet pourraient produire sur l'économie de l'homme des légumes cultivées avec l'aide de ce genre d'engrais. »

D'autres exemples des effets fâcheux des eaux d'égouts sur le produits du sol ont déjà été signalés.

En effet, certains principes putrides, encore mal définis par les chimistes, peuvent être absorbés par les végétaux. Quand ils s'accumulent dans certains tissus très-succulents, leur présence devient fort aisément appréciable. Des Fraisiers ou des Melons cultivés avec des produits de fosses d'aisance donnent des fruits fétides et repoussants.

Il est dangereux de cultiver des matières alimentaires avec des fumiers aussi grossiers.

Ils peuvent être employés, ainsi que les déchets de ménage, mais à la condition qu'il soient complètement décomposés et transformés en matières minérales, c'est-à-dire quand leur décomposition est complète.

L'Association britannique pour l'avancement des sciences se réunit cette année à Bradford, le 17 septembre, sous la présidence de M. James Prescott Joule.

Le **Docteur John Torrey** est mort le 11 mars dernier à New-York, qui perd en lui sa plus grande illustration scientifique. Il était né dans la même ville en 1796. Sa première publication fut le catalogue des plantes indigènes croissant dans les environs de sa cité natale. Il étendit ensuite ses recherches dans les Etats du Nord-Est du Mississipi et composa pendant les années (de 1818 à 1824) qui précédèrent son installation de docteur en médecine, un ouvrage qui le plaça au premier rang des botanistes américains.

Il perfectionna également, par de longues recherches, les collections du docteur James et ouvrit à la botanique la voie des montagnes rocheuses du Colorado. La plupart de ses écrits sont dispersés dans les journaux et les rapports et ses découvertes y sont consignées périodiquement. Ses ouvrages marquants sont sa *Flore de l'Etat de New-York* en 4 vol., et sa *Flore de l'Amérique du Nord,* qui est restée inachevée. Torrey a dû sa grande renommée à la botanique et sa subsistance à la chimie. La plus grande partie de sa vie fut consacrée à l'enseignement et aux applications pratiques de la science. En 1824, il occupa la chaire de chimie et de minéralogie à West-Point; et en 1827, celle de chimie et de botanique au Collége des médecins et chirurgiens de la même ville.

Vingt ans après, il résigna cette dernière place, à la demande du secrétaire de la trésorerie qui lui offrit la charge d'examinateur dans le gouvernement.

Peu après il abandonna sa place du Collége médical et fut nommé administrateur du Collége de Colombie dont l'Ecole de médecine devint une annexe; il donna à cet établissement non-seulement tous ses

services, mais encore ses collections botaniques et sa bibliothèque. Il y passait toutes ses journées, et ses nuits étaient employées à ses études et à ses recherches botaniques. Quelques semaines avant sa mort, on pouvait encore voir après minuit sa lumière dans la salle de l'Herbarium du collége. Fidèle au devoir jusqu'à la dernière heure, il signa dans la matinée du lundi 11 mars, le rapport officiel des travaux journaliers de l'*Assay Office* et au soir il mourut. Torrey n'était pas seulement un savant éminent, mais encore un homme d'une bonté simple, d'une modestie rare et d'une grande serviabilité.

L'EXPOSITION DE ROSES A SPA, LE 23 JUIN 1873.

SECOND ARTICLE.

Voir *la Belgique horticole, p.* 208.

Les feuilles précédentes de *la Belgique horticole* étaient déjà tirées quand nous avons reçu la *Revue horticole* du 1er septembre. Dans ce numéro, notre honorable confrère, M. Carrière, publie une lettre de M. Léon de Saint-Jean au sujet de l'appréciation si erronée et si déplaisante qui avait été émise sur l'exposition de Roses à Spa. M. de Saint-Jean rétablit les faits dans toute leur vérité et M. Carrière n'hésite pas à reconnaître le bien fondé de cette rectification.

Voici d'ailleurs ces documents (*Rev. horticole* 1873, p. 324) :

« Au sujet de ce que nous avions écrit dans notre chronique du 1er août, p. 282, relativement à l'Exposition de Roses qui a eu lieu à Spa (Belgique), nous avons reçu de M. Léon de Saint-Jean la lettre suivante, que nous nous empressons de publier. La voici :

Monsieur CARRIÈRE, *rédacteur en chef de la* Revue horticole, *Paris.*

Dans votre numéro du 1er août et dans la Chronique, j'ai lu avec peine un paragraphe dans lequel l'Exposition de Roses de Spa était traitée par un membre du jury de « fiasco ».

J'ai eu l'honneur d'être appelé comme membre du jury de cette exposition, et certes, je ne suis point de l'avis de celui qui s'est servi de ce terme-là.

Bien entendu, je ne dirai pas que c'était une merveille; mais c'était un premier essai, qui a réussi mieux qu'on ne pouvait l'espérer; aussi est-il à peu près certain que si l'année prochaine la ville de Spa fait une nouvelle exposition

de Roses elle sera splendide. Paris, Lyon, Brie-Comte-Robert et les villes horticoles de France tiendront à s'y faire représenter par leurs magnifiques produits.

Je regrette donc cette expression, attendu que c'est jeter une défaveur morale et sur les produits exposés et sur les exposants. Il faut encourager par tous les moyens l'horticulture en France et à l'étranger, mais je ne crois pas qu'il soit bon de faire regretter les efforts faits pour, sinon amener à bien, du moins pousser à la stimulation et au désir de mieux faire en vue du progrès horticole.

Je vous serais infiniment obligé si vous me faisiez l'honneur d'insérer ma lettre dans votre prochain numéro.

Veuillez, etc.

LÉON DE SAINT-JEAN.
Président du Congrès des rosiéristes.

« Nous sommes certainement très-heureux d'avoir l'occasion de nous expliquer et de faire disparaître l'idée qu'on aurait pu nous attribuer de jeter un blâme sur une chose que, au contraire, nous cherchons à encourager ; mais nous ne voyons pas vraiment en quoi nous avons pu, « jeter une défaveur morale et sur *les exposants* et sur *les produits exposés*, » en répétant, sans mauvaise intention aucune, une phrase qui nous avait été dite et qui, lors même qu'elle eût été vraie, n'enlevait rien au mérite de l'exposition, qui restait alors ce qu'il est. Mais il y a plus, et il nous paraît suffisamment démontré, par le passage dont nous terminions notre article, que, loin de chercher à « jeter un blâme sur l'exposition, » nous étions au contraire peiné d'apprendre que le résultat n'avait pas été satisfaisant, et comme ce n'était encore qu'un doute, nous exprimions le désir d'être détrompé, ce qui ressort clairement de cette phrase, par laquelle nous terminions notre article, et que nous répétons :

« . . . . Nous le regrettons, et désirons qu'on puisse démontrer le contraire, car les déceptions en ce genre ne sont jamais favorables à personne ; l'horticulture surtout a tout à perdre. »

« Aussi, nous le répétons, nous sommes doublement satisfait : d'abord d'apprendre que nos craintes étaient mal fondées, que, par conséquent nos désirs sont en parties réalisés, et surtout de l'occasion que nous fournit M. Léon de Saint-Jean de le reconnaître et de lui en témoigner publiquement notre reconnaissance. »

A PROPOS D'ACCLIMATATION,

PAR M. NAUDIN.

Nous empruntons à la *Revue horticole* (1873, p. 187), le récit d'une observation importante pour la théorie générale de l'acclimatation des plantes. Le nom de M. Naudin est une garantie suffisante de l'exactitude du fait. Nous l'enregistrons comme une nouvelle preuve à l'appui de l'opinion que nous avons toujours soutenue et qui est favorable à l'acclimatation.

Il n'est rien tel que l'observation et l'expérimentation pour trancher les questions controversées ; mais les occasions d'observer et d'expérimenter ne se présentent pas à point nommé, et lorsqu'elles se présentent, on n'est pas soi-même à l'abri des fausses interprétations et des erreurs. Ceci soit dit en manière de précaution oratoire pour le cas où l'observation qu'on va lire serait trouvée en défaut.

Il y a deux ans, j'ai reçu de M. le Dr Sagot, botaniste-physiologiste bien connu, actuellement professeur d'histoire naturelle à l'École normale de Cluny, des graines de diverses plantes des Canaries, entre autres celles de l'*Echium plantagineum*. Cette espèce étant très-commune à Collioure, j'ai eu l'idée de comparer attentivement les individus des deux provenances pour savoir si, en tout, ils se comporteraient de la même manière. Les graines ont parfaitement levé, et la ressemblance dans le feuillage et les fleurs s'est trouvée, sinon parfaite, du moins largement suffisante pour qu'on pût raisonnablement considérer ces individus canariens et français comme appartenant bien à une même espèce. Pourtant, dès le principe, les plantes de race canarienne furent sensiblement en retard et prirent beaucoup moins d'ampleur que les indigènes. Il y avait donc entre elles une certaine différence de tempérament.

Cette différence s'accusa bien d'avantage en hiver. Dans le même jardin, à six pas l'un de l'autre, j'avais un Echium canarien issu d'un semis fait l'année précédente, et un Echium indigène de même âge. Tous deux prospéraient, mais très-inégalement, l'indigène marchant au moins quatre fois plus vite et prenant un volume proportionné. Le 8 février, le temps, qui avait été fort doux jusque-là, changea subitement, et le thermomètre descendit pendant une nuit à un ou peut-être

deux degrés au-dessous de zéro. Ce fut le critérium de l'expérience : l'Echium canarien eut toutes ses feuilles gelées et faillit périr ; l'indigène ne parut pas s'apercevoir du changement de temps, car sa végétation n'en fut pas même suspendue. Dès le milieu du mois, il ouvrit ses premières fleurs, et sa floraison, extrêmement abondante, continue même aujourd'hui (19 avril), c'est-à-dire depuis deux mois. La pauvre plante canarienne a eu toutes les peines du monde à se refaire, mais enfin elle a survécu; elle a poussé cinq tiges de 20 à 25 centimètres de hauteur, où on a déjà vu trois ou quatre maigres fleurs s'ouvrir. En somme, elle fait triste figure à côté de sa congénère de Collioure, qui est devenue une touffe portant plus de cinquante tiges ou branches principales, et d'au moins 4 mètres de tour. C'est une superbe plante.

Ainsi voilà deux plantes que tous les botanistes (non jardiniers, s'entend) rattachent à la même espèce, et qui se conduisent, l'une comme une plante absolument rustique, endurant, sans en souffrir, les plus rudes hivers du pays (et il gèle parfois à —7 ou —8), l'autre comme une plante de pays chaud, qu'une seule gelée très-légère et de courte durée met à toute extrémité. De deux choses l'une, car la logique est impitoyable : ou les deux Echiums mis en expérience étaient différents d'espèce, ou bien il faut admettre que la même espèce s'est adaptée à des milieux différents, devenant rustique sous un ciel plus froid et plus sec, prenant au contraire le tempérament sub-tropical et frileux dans un climat plus humide et plus chaud. Pour ma part, je n'hésite pas à me rallier à cette dernière opinion, qui, bien que n'étant pas absolument démontrée, s'appuie du moins sur un plus grand nombre de faits que l'opinion contraire, et sans laquelle une multitude de grands phénomènes naturels resteraient sans explication. Ayant déjà exposé cette théorie il y a bien des années, je m'abstiens d'y revenir ici.

Je n'ajoute plus qu'un mot : c'est une réclame en faveur de l'*Echium plantagineum* (je parle de l'indigène), qui a tout ce qu'il faut pour une plante ornementale presque de premier ordre, par sa taille avantageuse, sa longue et abondante floraison, et la grandeur plus qu'ordinaire de ses corolles violettes; mais il a un impardonnable défaut : il ne vient pas de loin; il ne coûte rien et ne demande aucun soin.

NOTE SUR LE CHOU MARIN (*CRAMBE MARITIMA*),

PAR M. EUG. VAVIN.

(*Bull. mens. de la Soc. d'Acclimatation de Paris*, 1873, p. 149.)

Tous ceux qui ont voyagé en Angleterre ou en Ecosse ont pu remarquer que le *Crambe maritima* tient une place importante dans l'alimentation de la Grande-Bretagne. En France, on ne le voit guère cultivé, malheureusement, que chez quelques amateurs.

Les ouvrages horticoles publiés il y a plus d'un demi-siècle en font déjà mention, preuve évidente de la difficulté qu'éprouve la propagation des bonnes choses. Je crois donc bien faire en appelant de nouveau votre attention sur cet excellent légume, très-sain, d'une digestion facile et convenant surtout aux estomacs faibles.

Le *Crambe maritima* croît naturellement, ainsi que son nom l'indique, sur les bords de la mer, dans les sables salins. C'est une espèce de crucifère voisine des choux.

Comme goût, il se rapproche du brocoli et de l'asperge ; il jouit, comme cette dernière, de propriétés diurétiques, sans toutefois laisser une odeur désagréable ; il est vivace ; ce sont les pétioles des feuilles qu'il produit chaque printemps qu'on mange, ainsi que dans le céleri, le cardon, etc. Cette plante comestible devrait tenir une place dans les cultures maraîchères ; son feuillage, d'une couleur glauque, l'a fait considérer longtemps comme plante d'agrément.

Est-ce la culture qui est difficile ? Je ne le pense pas, comme je vais tâcher de le prouver.

Le chou marin aime une terre profonde et substantielle un peu sableuse, bien ameublie par un engrais de fumier à demi consommé ; le terreau de feuilles est préférable, en choisissant autant que possible un sous-sol sain.

Voici les divers modes de le propager :

1° Par le semis.

Si l'on sème en pleine terre, il faut le faire en février, mars, et même un peu plus tard. Comme les graines sont quelquefois capricieuses à la levée, on fera bien d'en mettre cinq à six dans chaque

trou, qu'on recouvre de $0^m,06$ de terre environ, pour ne conserver qu'un ou deux des plus forts pieds.

On peut semer sur couche dès le mois d'octobre; le jeune plant étant très-souvent attaqué par le tiquet, altise bleue, il est préférable de faire le semis dans des pots qu'on place sur couche tiède ou sous cloche, pour mettre en place lorsque les gelées ne sont plus à craindre. Ce n'est qu'à la troisième pousse, c'est-à-dire deux ans après le semis, qu'on peut commencer à faire la première cueille.

2° Par le bouturage.

Par ce mode on obtient une récolte plus prompte. Voici, dans ce cas, comment on doit procéder: on choisit des racines de Crambé, pas trop fortes, grosses comme le doigt, qu'on coupe en tronçons de $0^m,06$ à $0^m,08$, en ayant bien soin que la coupe supérieure de ces tronçons soit bien nette et celle inférieure taillée en oblique; de cette façon, on obtient des sujets plus vite et plus forts.

Ces boutures se font de la mi-février à la fin de mars. On peut réunir ensemble deux ou trois boutures, afin d'obtenir une touffe plus forte; chaque plant doit être mis en place à $0^m,35$ au moins, en tous sens.

Ce qui est encore plus avantageux, lorsqu'on veut faire une plantation, c'est de se procurer du plant bien enraciné.

La plate-bande destinée à cette culture doit être tenue un peu au-dessus du niveau du sol, car il faut éviter aux racines, qui sont très-longues, une trop grande humidité.

Si l'on butte le plant, on obtient facilement et sans frais des tiges de chou marin en mars et avril, avant que les asperges fassent leur apparition sur les marchés: à mesure qu'on fait la récolte, on découvre les pieds de Crambe pour qu'ils fassent une nouvelle pousse pour l'année suivante; mais, par ce procédé, les tiges sont moins blanches et moins tendres que par le chauffage, et ce légume n'est réellement délicat et bon que lorsqu'il est très-tendre.

Si l'on emploi des tronçons du plant enraciné ou des graines, il faut préparer de même des planches de $1^m,30$ de large, entre lesquelles on laisse des sentiers de $0^m,65$; puis on répand sur le terrain du fumier long, afin de hâter la végétation. Au commencement de janvier, on place sur chaque plant un pot de $0^m,30$ à $0^m,35$ de diamètre; on peut aussi se servir de coffres, qu'on recouvre de planches pour intercepter

toute lumière. Pour obtenir des bourgeons bien blancs, il faut commencer, au moment où ils vont pousser, par les couvrir de $0^m,12$ de terre, prise dans les sentiers ; on recouvre le tout de fumier long ou de feuilles.

On doit, autant que possible, maintenir une température entre 8 à 10 degrés centigrades; on met une litière plus ou moins épaisse autour des pieds.

Il faut couper les tiges lorsqu'elles ont atteint de 8 à 12 centimètres à ras-terre ; mais, au moment où la tête des fleurs commence à se former, il est important de les supprimer, pour ne pas épuiser le plant, en cessant la récolte; c'est le moment d'enlever, soit les pots, soit tout autre abri. Ces choux résistent parfaitement aux gelées, et de la sorte les pieds prennent plus de force.

Le Crambe, ainsi traité, pousse bien plus vite que l'asperge puisqu'on peut récolter au bout de huit jours. Une plantation bien entretenue peut durer plus de dix ans, surtout si l'on y met du fumier réduit presque en terreau. Je crois donc que la Société d'Acclimatation ferait bien d'encourager la culture de ce bon légume, en offrant des récompenses.

EXPLORATIONS BOTANIQUES.

(*The Gardeners' Chronicle*, 1873, *N°* 15.)

Les indications suivantes ont été rédigées dans le but de guider les naturalistes faisant partie de l'expédition du *Challenger* qui a quitté dernièrement les côtes d'Angleterre. Ces renseignements ne sont pas seulement intéressants pour les botanistes, mais encore pour les collecteurs horticoles. Dans toute exploration de ce genre, le naturaliste a deux devoirs à remplir. Le premier est de former des collections complètes de plantes de toutes les localités intéressantes et spécialement de recueillir des spécimens de végétaux des îles océaniques. Dans ce cas, le botaniste doit être aidé par les officiers et par les hommes de l'équipage qui travailleront sous sa direction et d'après ses indications. Si le temps et l'occasion lui manquent pour faire des collections complètes, il doit s'attacher spécialement à la phanéroga-

mie. — En second lieu, il doit faire des observations sur l'existence, l'histoire et la structure des plantes qui demandent des connaissances spéciales. Ici, le savant sera livré à ses propres ressources; il faudra, par conséquent, que ses collections soient limitées et que leur étude ne demande pas trop de temps. Il pourra consulter avec fruit les indications générales qui se trouvent dans le *Manual of scientific Inquiry* de l'Amirauté. Le point essentiel est d'obtenir des informations sur la végétation des îles océaniques, qui sont ordinairement le dernier refuge des plantes de la flore des temps antiques. Il est à remarquer que ces îles, peu après leur découverte, sont dévastées, leur végétation détruite ou appauvrie et elles finissent bientôt par être oubliées. Tel est le sort de l'île de Ste Hélène qui a vu disparaître de son sol plusieurs espèces remarquables que seule elle possédait sur le globe.

Grand nombre de ces îles se trouvent sur la route ordinaire des navires : on ne connaît rien de la végétation de beaucoup d'entre elles ; quant aux autres, on ne possède que des renseignements incomplets.

Les terres dont la liste suit, méritent particulièrement d'être explorées ; à cette nomenclature est jointe l'indication des côtes visitées récemment dans nos grands continents. Autant que possible, le botaniste devra réunir des collections complètes de plantes sèches, non-seulement des groupes d'îles, mais encore de chaque îlot du groupe, car il arrive souvent que la flore des îlots contigus de l'Océan, est très-différente. Les noms imprimés en italique, sont ceux des localités dont la végétation est entièrement inconnue ou presque ignorée.

I. Océan Atlantique. — Cap Vert, Tristan d'Acunha, *Fernando Noronha, Ile de la Trinité* et *Martin Vaz* (sur les côtes du Brésil), *Diego Ramirez,* S. Georgia. La côte d'Afrique entre le Maroc et le Sénégal, le Gabon et le pays de Damara offrent un champ vaste aux découvertes. Sur la côte américaine, Cayenne, de Bahia au Cap Frio, la Patagonie.

II. Indes Occidentales. — L'archipel de Bahama ou îles Lucayes, St. Domingue et les Antilles ont été imparfaitement explorées, à l'exception de Dominica, la Trinité et la Martinique. Sur le continent, Honduras, Nicaragua, les côtes du Mexique, les côtes de Mosquito et le Guatémala offrent un champ riche aux recherches botaniques.

III. Océan Indien. — Les Seychelles, les *Amirantes,* Madagascar, Bourbon, *Socotora,* St. Paul et les îles d'Amsterdam, du *Prince Edouard,* les *Crozets* et le groupe de *Marion.* Sur la côte d'Afrique, au nord du Natal, aucune partie n'est bien explorée et toutes sont entièrement inconnues au point de vue botanique.

IV. Océan Pacifique. 1. *Nord tempéré.* — On désire des collections du Japon septentrional, des Kouriles et des îles Aléoutiennes. — 2. *Tropical.*- On a des collections considérables des îles Sandwich ; on en manque des îles Fiji, Tahiti et de la Nouvelle-Calédonie. Les Marquises, les Nouvelles Hébrides, *Marshall,* Salomon, les îles *Caroline,* et d'autres petits groupes sont encore moins connus. Sur le continent américain, la Californie, le Mexique, toute la côte de Lima à Valparaiso sont imparfaitement explorés. De petites îles de la côte, Juan Fernandez, les Galapagos ont été partiellement visitées. — 3. *Sud tempéré.* Juan Fernandez, *Masafuera,* St Félix et Ambroise, *Pitcairn, Bounty, Antipodes, Emerald, Macquarie.*

V. Archipel Indien. — L'île de Java seule est explorée et les Philippines le sont très-partiellement. On réclame spécialement des collections de plantes de toutes les îles à l'est de Java, de la Louisiade et de l'archipel de Salomon, spécialement de Lombok et de la Nouvelle Guinée. Siam, la Cochinchine et toute la côte Chinoise ont besoin d'être explorées.

VI. Australie. — Toutes les côtes tropicales sont très-partiellement explorées.

Les photographies donnant des vues de la végétation tropicale, procureraient souvent des renseignements intéressants et contiendraient d'utiles indications ayant rapport aux dimensions des objets.

L'expédition du *Challenger* offre une occasion favorable, pour faire des observations importantes sur la vitalité des graines soumises à l'action de l'eau salée. On devrait également faire des observations particulières sur les fruits et les graines de ces plantes qui, sans le secours de l'homme se trouvent abondamment répandues dans les régions tropicales. On pourrait de plus faire des remarques sur d'autres plantes d'ordres différents, par rapport à leur distribution géographique.

Les instructions suivantes ont été rédigées dans le but d'attirer

l'attention des collectionneurs d'objets de botanique sur les contrées ci-après mentionnées :

Porto-Rico. — En collectionnant, il faut distinguer les plantes des savanes de celles des montagnes sur lesquelles on fera des ascensions, autant que cela sera possible. Les Palmiers et les Fougères arborescentes en sont complétement inconnus. On désire également connaître les Algues marines de la contrée.

Cap Vert. — Pays montagneux, à pics très-élevés, possédant une végétation particulière qui a quelque analogie avec celle de Madère et des Canaries.

Fernando de Noronha. — L'abordage en est difficile. On y trouve des plantes très-remarquables qui diffèrent de celles du Brésil.

Ile de la Trinité. — Une collection complète des plantes de cette île est nécessaire. Il y existe une Fougère en arbre, mais on ignore à quelle espèce elle appartient.

Prince Edouard et *Crozets.* — Il n'est point d'îles plus intéressantes à explorer au point de vue botanique. A recueillir la collection complète de leurs plantes.

Terre de Kerguélen. — Une exploration complète est nécessaire : les Cryptogames et les Algues doivent y être soigneusement collectionnées. L'expédition antarctique n'y a séjourné qu'au milieu de l'hiver. On demande des spécimens en fleurs de *Pringlea.*

Auckland et *Campbell.* — Leur flore doit être étudiée avec soin.

Sud de l'Océan Pacifique et de l'Océan Indien. — Il faut prendre en considération les instructions générales données plus haut, surtout celles qui concernent les Palmiers et les grandes Monocotylédones. Les Algues marines y sont d'espèces rares et doivent être recherchées avec soin. Dans le nord du Pacifique les Algues du sud tempéré sont abondantes.

Iles Aléoutiennes. — On en demande des collections.

Il faut tâcher d'aborder aux îles situées entre le 30e degré de latitude N. et le 30e degré de latitude S., entre l'île Vaucouver et l'île Valparaiso, afin de rattacher la végétation du continent américain aux traces qu'on en retrouve dans les îles Sandwich.

Détroit de Magellan. — Les Cryptogames y sont abondants, mais partiellement étudiés.

Les notes additionnelles suivantes ont été également rédigées pour

guider spécialement les botanistes qui faisaient partie du grand voyage de circumnavigation précité.

PHANÉROGAMES. — 1. Les plantes parasites charnues (*Balanophora, Rafflesia,* etc.) sont peu favorables à l'examen et à la dissection, à moins qu'elles ne soient conservées dans de l'esprit-de-vin. La même remarque s'applique aux fleurs de ces plantes et aux inflorescences en général. Les échantillons secs ne sont pourtant pas sans valeur.

2. Des tiges des plantes grimpantes sont souvent d'une structure très-anormale. On pourrait collectionner des parties de ces tiges qui offriraient certaines particularités, avec le feuillage, les fleurs et les fruits, autant que possible.

3. On devra remarquer les plantes qui sont employées dans le pays, comme aliment ou comme médicament. On prendra des échantillons de ceux-ci que l'on accompagnera de spécimens des plantes qui produisent ces substances.

4. Les mauvaises herbes et les plantes communes qui croissent dans le voisinage des ports, ne doivent pas être dédaignées ; autant que cela se pourra, il sera bon de se renseigner sur les circonstances qui ont amené l'introduction des espèces étrangères.

5. On doit aussi noter la situation des plantes phanérogames marines, (*Zostera,, Cymodocea,,* etc.) avec leur latitude et leur longitude, et en conserver des échantillons. Les boutons et les fruits seront conservés dans de l'esprit-de-vin.

6. Les fleurs de Loranthacées et des Santalacées doivent être conservées dans l'esprit-de-vin et également séchées.

7. Les inflorescences des Aroïdées seront disséquées, si elles sont fraîches et placées dans l'esprit-de-vin. On devra aussi noter la placentation et la position des ovules.

8. On doit étudier avec une attention spéciale les Pandanées et les Palmiers, chaque fois que l'occasion s'en présente, encore même que l'on devrait négliger les autres plantes. Le port des végétaux doit être soigneusement décrit, les inflorescences mâles et femelles conservées, ainsi que les fruits ; les feuilles doivent être séchées et pliées, puis empaquetées dans des boîtes.

Les spécimens de plantes grasses doivent être mortifiés par leur immersion dans l'esprit-de-vin, ensuite séchés, sans être disséqués, afin de devenir des échantillons utiles pour herbiers.

9. Il est bon pour les Palmiers de noter leur hauteur, la position des spadices, la forme et la dimension des palmes, la prépondérance des sexes, aussi bien dans les espèces monoïques que dans les espèces dioïques.

10. On examinera les courants marins, on recueillera avec soin les graines et les fragments de plantes qui y sont entraînés, et on notera, s'il est possible, la direction des courants, la longitude et la latitude des lieux.

11. Il faudra aussi avoir égard à l'influence exercée par les glaciers, dans la distribution géographique des plantes. Si l'occasion s'en présente, on fera bien de les examiner, de remarquer et de conserver des échantillons des végétaux qui pourraient se trouver à leur surface; on devra aussi étudier les fragments de rocher et les lichens qui les recouvrent.

Fougères. — Les Fougères doivent, autant que cela sera possible, être conservées avec leur fructification. Quant aux Fougères arborescentes, sur lesquelles nos connaissances sont très-défectueuses, à cause de l'insuffisance des matériaux, il faut tâcher de se procurer des morceaux de tige suffisants pour en étudier la structure et noter la hauteur des troncs. Un morceau de feuille placé entre deux cartons et la base d'un stipe suffisent comme échantillon. Il faudra remarquer également où les racines adventives commencent, vivent et meurent. Le nombre de frondes doit être compté, leurs dimensions prises et les écailles basilaires conservées. Enfin, il faut aussi examiner si les Fougères en arbre sont attaquées par les insectes ou les champignons et si elles servent de nourriture à certaines classes d'animaux.

LES NATURALISTES CANADIENS.

M. l'abbé Provancher, auteur de la *Flore Canadienne* et rédacteur d'une revue scientifique qu'il publie à Québec sous le litre de *Le Naturaliste Canadien*, a réuni d'intéressants documents sur les savants qui ont fait connaître les productions naturelles de cette région de l'Amérique septentrionale. La flore du Canada ressemble beaucoup à la nôtre et elle a fourni un grand nombre de végétaux

remarquables à nos jardins. Les savants et les explorateurs auxquels nous devons la connaissance de cette végétation sont trop peu connus. Les notices courtes et instructives, que M. l'abbé Provancher leur a consacrées seront donc accueillies avec faveur.

1. **Sagard,** 1632. — Le premier sur la liste, par ordre de dates, est le Père Récollet Gabriel Théodat Sagard, qui vint en Canada en 1624 et y demeura jusqu'à la prise de Québec par Kirtk en 1629. Le Père Sagard publia à Paris en 1632 son premier ouvrage, portant pour titre : *Le grand voyage du Pays des Hurons, situé en Amérique, vers la mer douce, et derniers confins de la Nouvelle France, dite Canada, où il est traité de tout ce qui est du pays, des mœurs et naturel des sauvages, de leur gouvernement et façons de faire, tant dans leur pays qu'en allant en voyages; de leur foi et croyance, avec un dictionnaire de la langue huronne.*

Le titre seul de cet ouvrage, à défauts d'autres renseignements, serait une preuve convaincante de la naïveté du bon religieux, qui, comme l'ont noté quelques écrivains, savait mieux parler qu'écrire, et s'entendait mieux à enseigner le catéchisme qu'à faire de l'histoire.

En 1636, le P. Sagard publia son grand ouvrage : *Histoire du Canada, et voyages que les frères Mineurs Récollets y ont faits pour la conversion des infidèles, où est amplement traité des choses principales arrivées dans le pays depuis l'an* 1615 *jusqu'à la prise qui en a été faite par les Anglais.*

Le 3e livre de ce dernier ouvrage traite spécialement des productions naturelles du pays, et renferme le retour de l'auteur en France.

2. **Cornuti.** 1635. — Jacques Philippe Cornuti ou Cornut, médecin 1606-1651. du roi, publia à Paris en 1635 : *Canadensium Plantarum, aliarumque, nondum editarum historia,* dans laquelle il donne la description de 40 de nos plantes non encore décrites, accompagnant son texte de planches pour une plus facile intelligence. Charlevoix qui vint après lui, n'a fait pour ainsi dire que copier Cornuti en le traduisant et en y ajoutant quelques espèces nouvelles. Deux de nos plantes sont destinées à éterniser la mémoire du botaniste médecin de Louis XIII, la première est un Pigamon, qu'il avait nommé *Thalictrum Canadense* et que Linné pour l'honorer, a nommé de son nom *Thalictrum Cornuti;*

la seconde est notre *Cotonnier*, comme nous l'appelons vulgairement. Linné lui avait donné le nom de *Asclepias Syriaca*, parce qu'il le croyait identique avec une plante du même genre originaire de l'Asie mineure, mais M. Descaisne ayant constaté que les deux plantes formaient deux espèces différentes. lui donna le nom de *Asclepias Cornuti*, qu'elle porte aujourd'hui.

Cornuti qui était fils d'un médecin de Lyon, n'est jamais venu en Amérique, et n'a peint nos plantes que sur celles qu'on cultivait dans le jardin de Vespasien-Robin , à Paris. Il mourut assez tristement. Les disciples d'Esculape étaient alors partagés en deux camps , les uns pour et les autres contre l'émétique. Cornuti qui comptait comme un des chefs parmi les premiers, en administra une dose, dans une affection comateuse, à une dame d'Aligre , grosse de deux mois ; et elle mourut deux heures après l'avoir prise, dans d'horribles souffrances. Guy Patin qui était alors doyen de la faculté, assembla un comité pour y faire comparaître Cornuti, mais le malheureux, écrasé par la douleur et le dépit, mourut quelques jours avant le moment fixé pour la comparution.

A Cornuti revient l'honneur d'avoir écrit la première Flore des environs de Paris : *Enchiridion Botanicum Parisiense.*

3. **Boucher**, 1664. — Pierre Boucher était gouverneur des Trois-Rivières. Comme chasseur passionné, il donna une attention toute particulière aux productions naturelles du pays, particulièrement à ses animaux. Il consigna ses observations et ses études dans un ouvrage qu'il publia en 1664 sous le titre de : *Histoire naturelle et véritable des productions de la Nouvelle France*. Cet ouvrage, assez peu considérable, a été aussi largement mis à contribution plus tard par le P. Charlevoix.

La famille de Pierre Boucher n'a pas encore, tant s'en faut, répudié le culte des lettres, puisqu'elle compte encore aujourd'hui parmi ses membres plusieurs hommes de plume très-distingués, tels que Mgr. l'Archevêque de St. Boniface, le Dr J. C. Taché, l'honorable de Boucherville, président de notre Conseil exécutif, son frère, l'auteur de *Une de perdue deux de retrouvées*, etc.

/ 4. **Charlevoix**, 1744. — Le P. Charlevoix, qui appartenait à la Société de Jésus, publia en 1744 une *Histoire générale de la Nouvelle*

France, après avoir préalablement visité et étudié notre pays. Joignant les observations qu'il avait pu faire en passant aux notes et mémoires de ses devanciers, il consacra un assez grand nombre de pages de son ouvrage, à faire connaître les animaux et les plantes de notre pays, ajoutant même des illustrations au texte pour une plus parfaite intelligence. La classification moderne n'étant pas encore en usage lorsqu'écrivit Charlevoix, pour favoriser l'étude de l'histoire naturelle, on est frappé, en parcourant son ouvrage, de la sûreté du coup d'œil de l'observateur étranger et de la justesse d'appréciation de l'écrivain. Disons, cependant, que de nombreux écrits récents, aidés de procédés synthétiques de la classification, ne laissent plus guère aujourd'hui d'autre intérêt que la curiosité à ces anciens écrits, relativement à l'histoire naturelle.

Le P. Charlevoix qui était né en 1682, mourut en 1761. Infatigable au travail, il laissa entre autres ouvrages, à part celui ci-dessus mentionné : *Vie de la mère Marie de l'Incarnation; Histoire et description du Japon; Histoire du Paraguay; Histoire de St Domingue,* etc.

5. **Kalm**, 1749. — Pierre Kalm, suédois, né en 1715, peut être considéré comme le premier naturaliste qui ait visité le Canada, si tant est que les auteurs ci-dessus désignés ont traité des productions naturelles de notre pays plutôt en historiens ou en géographes, qu'en naturalistes proprement dits. Kalm, disciple du célèbre Linné, son compatriote, le père de la nomenclature moderne, était professeur d'histoire naturelle à Abo, ancienne capitale de la Finlande. Il visita l'Amérique de 1749 à 1751, sous les auspices de l'Académie des sciences de Stokholm, et en rapporta une foule de plantes qui enrichirent considérablement l'herbier de son illustre maître, tout en lui fournissant des matériaux précieux pour son *Species Plantarum*, le plus important de ses ouvrages.

Kalm publia en suédois en 1755, l'histoire de ses voyages sous le titre : *Voyage dans l'Amérique septentrionale,* en 3 volumes in-8. Cet ouvrage, qui renferme une foule de détails d'histoire naturelle des plus intéressants, fut accueilli avec la plus grande faveur, et valut à l'auteur son admission à l'Académie des Sciences de Stokholm, la décoration de l'ordre de Wasa, et le degré de docteur en théologie, ce qui lui ouvrait la porte aux bénéfices, bien qu'il ne fut pas ecclésias-

tique. Cet ouvrage fut traduit en allemand, en anglais et en hollandais.

Kalm est mort en 1779. Linné lui dédia un genre de la famille des Ericacées, ***Kalmia,*** qui comprend deux espèces dans notre flore, une espèce du genre ***Lobelia, Lobelia Kalmii*** et une autre du genre ***Hypericum, Hypericum Kalmianum***. Nous avons aussi un Nénuphar qui porte son nom, ***Nuphar Kalmiana,*** mais la dédicace en est due à Pursh qui appartient à notre siècle.

Dès avant Kalm, quelques médecins du Canada, tels que Sarrazin et Gauthier avaient fait parvenir aux savants d'Europe des échantillons, des productions naturelles du pays ; et ces savants, par reconnaissance, firent porter les noms de ces observateurs à certaines espèces. Ainsi Tournefort créa le genre Sarracenia, en l'honneur du Dr Sarrazin, et Linné celui de Gaultheria, en l'honneur du Dr Gaulthier, bien que l'orthographe en ait été altérée. Alors, comme aujourd'hui, les observateurs de la nature étaient si peu nombreux, que les quelques particuliers qui s'y dévouaient méritaient d'être signalés par quelques marques d'honneur, et nous devons savoir gré aux Linné, aux Tournefort, etc., de nous avoir conservé ces noms en leur dédiant ces plantes.

Kalm visita Niagara en 1750, et il est le premier qui nous ait donné une description de la cataracte telle qu'elle se trouve à peu près aujourd'hui. La plus ancienne description de cette merveille de la nature est celle du Père Jésuite Hennepin, en 1678. Mais alors la chute, ou plutôt les chutes, présentaient une toute autre apparence que celle d'aujourd'hui. Au lieu de 2 chutes il y en avait 3, c'est-à-dire qu'alors la ***table-rock,*** du côté Canadien, se prolongeait bien plus au large et bien plus loin en arrière de la chute, si bien que le courant d'eau prenant cette voie, venait se répandre dans le précipice en faisant un angle droit avec le ***fer-à-cheval*** actuel.

Dans le grand herbier de Linné, toutes les plantes cueillies en Amérique par Kalm, sont désignées par la lettre K qu'elles portent.

6. **Michaux**, 1792. — André Michaux fut expressément envoyé en Amérique en 1795, aux frais du gouvernement français, pour y faire une étude spéciale des plantes du Nouveau-Monde. Il fixa sa résidence à Charleston, dans la Caroline du Sud, et fit de là diverses excursions dans les contrées avoisinantes. En 1792, il descendit en Canada, et

poussa jusqu'à la Baie d'Hudson, par le Saguenay, le lac St-Jean et la rivière Mistassini. Michaux, dans ses diverses excursions, découvrit un grand nombre de plantes jusque là inconnues à la science. En 1801, il publia à Paris son *Histoire des Chênes d'Amérique* et en 1803, l'année même de sa mort, parut sa *Flora Boreali Americana,* son ouvrage le plus important, où il consigne le fruit de ses recherches en Amérique par la description des nombreuses plantes qu'il découvrit.

Entreautres de nosplantes qui doivent leur baptême à Michaux, citons les suivantes : *Anemone parviflora, Arenaria stricta, Acer rubrum, Vitis riparia, Rubus strigosus, Miriophyllum heterophyllum, Saxifraga virginiensis, Sium lineare, Ulmus rubra, Carpinus Americana, Betula papyrifera, Primula Mistassinica,* etc., etc.

M. l'abbé Brunet a publié, en 1861, une notice sur le voyage d'André Michaux en Amérique.

7. **Pursh**, 1814. — Le botaniste allemand Frédérick Pursh, demeura plus de 12 ans en Canada, et à la fin y laissa ses restes. C'est en 1819, si notre mémoire ne nous fait défaut, que, pris d'une fièvre violente à Montréal, à la suite d'un voyage qu'il venait de faire à l'île d'Anticosti, il succomba aux attaques de la maladie, après quelques jours seulement de réclusion. Pursh publia à Londres, en 1814, un ouvrage en 2 volumes in-12, intitulé: *Flora Americae Septentrionalis.* Bon nombre de plantes y sont décrites pour la première fois, et un plus grand nombre encore, vu les lumières que les écrits, depuis Linné, jetaient tous les jours sur la classification, furent ramenées au véritable rang, dans la tribu ou la famille qu'elles doivent occuper.

8. **Holmes**, 1824. — Le Dr Andrew Fernanda Holmes, qui mourut à Montréal en 1860, était natif de Cadix, en Espagne (en 1797). Sa famille vint s'établir en Canada en 1801, et après avoir été prendre ses degrés à Edimbourg, il vint se fixer à Montréal pour s'y livrer assidûment à la pratique de la médecine, tout en continuant ses études sur l'histoire naturelle qu'il avait toujours affectionnée d'une manière particulière. Le Dr Holmes avait rapporté d'Europe un herbier considérable avec une belle collection d'échantillons de géologie et de minéralogie, qui sont aujourd'hui la propriété du collége M'Gill. Il fut l'un des fondateurs de la Société d'histoire naturelle de Montréal.

Le catalogue des minéraux et autres échantillons géologiques du musée de l'université M'Gill est la seule publication du Dr Holmes sur l'histoire naturelle proprement dite ; ses autres écrits se rapportent tous plus ou moins directement à la pratique de la médecine.

Le souvenir du Dr Holmes vivra longtemps dans la mémoire des nombreux disciples d'Esculape qui suivirent ses cours, pendant ses longues années de professorat à Montréal ; car, c'était non-seulement un médecin habile, un professeur de premier mérite, mais c'était encore avant tout un honnête citoyen et un ami de la jeunesse. Il chérissait véritablement ses élèves, se plaisait toujours à les rencontrer, et son assistance dans les moments critiques ne leur a jamais fait défaut.

9. **Richardson,** 1829. — Sir John Richardson est un célèbre explorateur écossais de nos régions arctiques. Faisant partie de l'expédition de Sir John Franklin dans ces régions, il publia à Londres, de 1829 à 1837, le résumé de ses observations sur les objets d'histoire naturelle de l'Amérique boréale, sous le titre : *Fauna Boreali-Americana ; or the Zoology of the Northern parts of British America.* L'ouvrage forme quatre gros volumes in-4, avec nombreuses gravures. Une édition américaine en a été donnée en 1837, à Norwich. Sir J. Richardson publia aussi à Londres, en 1851, *Journal of a Boat Voyage through Rupert's Land and the Artic Sea in search of Sir John Franklin, with appendix on the Physical geography of North America,* 2 vol. in-8.

10. **Hooker**, 1840. — Sir William Jackson Hooker est un naturaliste anglais distingué qui continua pour ainsi dire l'ouvrage de Sir J. Richardson, en donnant la description des plantes recueillies dans l'expédition de Sir John Franklin. Son ouvrage, qui forme 2 forts volumes in-4, fut publié à Londres en 1840, sous ce titre : *Flora Boreali-Americana; or the Botany of the Northern parts of British America; to which are added the plants collected by M. Douglas, from North Westh America.* Sir William Hooker publia encore en 1861 : *Suggestions to the members of the Botanical Society of Canada, with reference to a colonial Flora.* Sir W. Hooker qui était né en 1785, est mort à Londres en 1865.

11. **Brunet,** 1861. — M. l'abbé Ovide Brunet est professeur de

botanique à l'Université Laval depuis près de 20 ans. Une mémoire heureuse et tenace, jointe à un grand talent d'observation, ont permis, en peu d'années, à M. Brunet, de se rendre maître de sa science de prédilection. M. Brunet a publié divers opuscules sur la Botanique dans lesquels il a malheureusement laissé voir que chez lui l'écrivain n'était pas à la hauteur du savant. Si les périodes à effet, les surcharges d'épithètes, les tournures piquantes semblent être des hors-d'œuvre dans les livres scientifiques, la justesse d'expression, la clarté d'exposition et par dessus tout la précision des termes y sont de rigueur. Le manque d'élégance du style est facilement pardonné en raison de sa concision, mais on exige partout que la diction soit pure et la phrase correcte.

Les principales publications de M. Brunet sont les suivantes : *Voyage d'André Michaux en Canada*, 1861. *Notice sur les plantes de Michaux et sur son voyage au Canada et à la Baie d'Hudson, d'après son journal, manuscrits et autres documents*, 1863. *Catalogue des végétaux ligneux du Canada,* 1867. *Histoire des Picea qui se rencontrent dans les limites du Canada,* 1866. *Notice sur le Musée Botanique de l'Université Laval,* 1867. *Éléments de Botanique et de Physiologie végétale,* 1870.

Nous apprenons avec plaisir que la maladie qui avait forcé depuis deux ans M. l'abbé Brunet à abandonner sa chaire, et même à cesser toute étude, donne aujourd'hui tout espoir d'un parfait rétablissement. Le nombre de nos hommes de science est si restreint que nous ne pouvons que faire des vœux pour la longue durée de ceux qui le composent.

LA CHALEUR ET LA VÉGÉTATION.

CHAPITRE DÉTACHÉ DU *PFLANZENLEBEN DER ERDE*,

PAR LE Dr G. KABSCH.

Traduction analytique par M. CH. FIRKET.

(*Suite à la page* 119).

V. — LA CHALEUR ET LA VIE DES PLANTES.

Si nous jetons un regard sur l'ensemble des phénomènes que produit dans la vie des plantes l'influence de la chaleur, et qui sont d'une importance si considérable pour la distribution géographique des végétaux, nous distinguons trois conditions principales auxquelles peuvent être ramenés la plupart des faits de dispersion que détermine la répartition inégale de la chaleur sur le globe, faits si nombreux, si variés, et souvent si extraordinaires à première vue. Ces trois conditions principales, qui s'appliquent au règne végétal tout entier, peuvent être regardées comme des lois de végétation, lois fondamentales sur lesquelles on essaiera d'établir numériquement les relations intimes qui existent entre la distribution cosmique de la chaleur et le dessin du manteau végétal qui recouvre notre globe. Ainsi l'on pourra déterminer pour ce tapis varié de fleurs et de verdure qui partout forme la transition entre la nature morte et la nature vivante, un système de cause et d'effet, et, connaissant la force, apprécier le résultat qui lui correspond nécessairement. Ce système est déjà reconnu dans ses traits généraux, mais c'est seulement quand nous serons en état de calculer numériquement les données de cause et d'effet, qu'il pourra exercer son heureuse influence sur la connaissance générale du monde des plantes, et sur l'activité physiologique du végétal considéré isolément.

Ces trois lois fondamentales de la végétation seraient les suivantes:

1° Pour chaque plante il existe sur l'échelle thermométrique deux points qui fixent le maximum et le minimum de température entre lesquels l'espèce est capable d'exercer normalement ses fonctions vitales.

2° Toute graine pour germer, tout bourgeon pour s'ouvrir, tout

fruit pour venir à maturité a besoin d'un certain degré de température qui peut être très-différent suivant les espèces.

3° Chaque espèce végétale, pour parcourir les diverses phases de son existence, a besoin d'une certaine somme de chaleur ; c'est seulement dans les localités où cette somme de chaleur lui est fournie tous les ans, et où les conditions d'humidité et la constitution du sol sont en même temps favorables, c'est là seulement que l'existence de la plante peut être regardée comme assurée.

Pour établir les chiffres relatifs à la première loi, la méthode qui me paraît la meilleure consiste à prendre la moyenne des maxima et des minima annuels de température, dans les points reconnus pour être la limite polaire ou méridionale de l'espèce, du genre ou de la famille que l'on considère. Mais il faut en tout cas faire entrer en ligne de compte les isothermes du mois le plus chaud ou le plus froid. Pour satisfaire à ces deux conditions, on peut combiner ces données en une fraction dont le numérateur serait le maximum ou le minimum annuel de température, et dont le dénominateur serait l'isotherme du mois le plus chaud ou le plus froid ; on peut aussi additionner les deux nombres et en prendre la moyenne. Il est clair que la température moyenne du mois le plus froid ou le plus chaud, utilisée seule, donnerait des limites de température trop resserrées, et, d'un autre côté, le maximum et le minimum de température annuelle donneraient dans le même cas des limites trop étendues. Beaucoup de plantes, en effet, peuvent très-bien supporter pendant un temps court un assez haut degré de chaleur ou de froid, mais périssent dès qu'elles sont exposées pendant assez longtemps à une température même beaucoup moins élevée ou moins basse, comme je l'ai fait voir plus haut pour l'*Agave americana*. On pourrait aussi trouver des données moyennes dans les lignes isothères et isochimènes, et, ordinairement, ces lignes sont utilisées aussi pour fixer les limites de l'aire de dispersion des plantes ; mais dans la zone polaire, où toute la végétation ne dure peut-être que six semaines, on ne peut établir dans ce sens aucun résultat d'une exactitude même approchée. Par contre il n'est pas nécessaire de faire entrer en considération les variations de la moyenne mensuelle, car pour établir les rapports généraux il ne faut pas tenir compte des températures exceptionnelles et de leur action sur la végétation.

telles que les *Soldanella alpina, Aretia glacialis, A. Helvetica, Cherleria sedoïdes*, etc., poussent déjà à 0° et même à —0,1° (1).

D'après Göppert la température la plus basse à laquelle on ait observé une germination est de +3° R.; d'après Edwards et Colin elle serait de +7° C. (5°,5 R.). Ce dernier chiffre est évidemment trop élevé; au contraire les intéressantes recherches de Göppert peuvent être considérées comme exactes, du moins pour les plantes des climats tempérés; on voit en effet des plantes des hautes Alpes et des contrées polaires commencer leur germination certainement déjà à 0°. Pour beaucoup de graines qui doivent rester assez longtemps en terre avant de germer, il serait difficile, même impossible, de déterminer la somme de chaleur nécessaire à la végétation. C'est le cas surtout pour les graines à enveloppes dures; ainsi aux graines des Mangliers et des Anonum il faut de six à huit semaines; les amandes et les pêches réclament souvent six mois; d'après Hartig les graines du frêne (*Fraxinus excelsior*) ne germeraient qu'au second printemps; (celles du *Fraxinus pubescens* le font dès le premier printemps qui suit leur chûte); d'après Wichura les graines du cornouiller, de l'érable, du fusain, de l'aubépine, du rosier, du chanvre, etc., restent même plus de deux années en terre. L'humidité d'ailleurs, et la constitution du sol jouent ici un très-grand rôle: l'influence de la chaleur ne se dégage pas nettement de celle des autres agents, et par suite il est difficile de l'évaluer avec quelque certitude; il ne faut pas négliger non plus de tenir compte de la température du sol, qui est souvent si différente de celle de l'atmosphère (2). (*Sera continué*).

---

(1) A ce sujet, et aussi à propos de la floraison du *Soldanella alpina, S. Clusii*, etc. dans des cavités creusées dans la neige par le rayonnement de la plante, fait qui est affirmé positivement par M. Lortet (*Bot. Zeit.* 1852, p. 648, cité par Sachs et par Martins), rappelons que, d'après Sachs, ces deux cas ne regardent que la croissance aux dépens de principes élaborés à l'avance: il n'est pas question d'assimilation sous la neige.

D'après le même auteur le maïs pourrait germer déjà à 9,4° C., soit 7,5° R. au lieu de 13° R. que donne le Dr Kabsch.

Voir Sachs, *Physiologie végétale*, trad. par Micheli, p. 58. (*N. du Trad.*)

(2) Cette différence est surtout sensible sur les montagnes : sur les rochers des Grands Mulets, M. Martins a vu le sol accuser une température de 29° C. alors que celle de l'air était seulement de 9,4° à l'ombre et de 11,4° au soleil. Voir *Belg. Hort.* 1re série, tome IX p. 304. (*N. du trad.*)


1
2
4
5
6
7
8
9

NOTICE SUR LE **BILLBERGIA PYRAMIDALIS** Lindl. et le **BILLBERGIA THYRSOIDEA** Mart.,

par M. Éd. Morren.

BILLBERGIA PYRAMIDALIS Lindl.

Planche XVI.

Culture. — Le *Billbergia pyramidalis* croît au Brésil, dans la province même de Rio de Janeiro, en épiphyte sur les arbres. Il est très-recherché en Europe où on le cultive dans presque toutes les serres. Il n'est exigeant ni pour la chaleur, ni pour le sol. Sans doute il se plaît dans une température brésilienne, mais il s'accommode aussi de l'atmosphère des appartements, au moins pendant quelque temps. On le cultive en pot ou en corbeille, dans un mélange de terre de bruyère, de terreau, de sable, de tessons de pots, de charbon de bois et de mousse hachée : il peut vivre aussi dans la terre ordinaire des serres.

Son feuillage, disposé en touffe en forme de coupe évasée, est d'un vert sombre ordinairement zébré de blanc. Comme il drageonne à la base, ses touffes s'accumulent et se pressent les unes contre les autres : chacune donne une fois en sa vie une inflorescence qui consiste en un épi dressé de bractées et de fleurs rouges nuancées de violet. On peut regretter que cette floraison soit de courte durée, bien qu'elle se prolonge pendant une quinzaine de jours. C'est un avantage pour l'ornementation des appartements et des tables qu'elle ne répand aucun parfum tout en étant fort brillante. L'époque de la floraison n'a rien de fixe : chaque plante émet sa hampe florale quand elle est prête, de sorte qu'on peut en avoir en fleurs pendant toute l'année.

Histoire. — C'est en 1815 qu'il a été question pour la première fois de cette plante aujourd'hui si répandue : elle avait été envoyée de Rio de Janeiro quelques années auparavant à M. G. Rose, de Cuffnells dans le Hampshire, où elle fleurit pour la première fois en Europe. Elle fut décrite et figurée par J. Sims, membre de la Société

royale de Londres, dans le 42e volume du *Botanical Magazine* sous le nom de *Bromelia pyramidalis*. Le genre *Billbergia* n'avait pas encore été distingué en 1815, mais on connaissait, d'après les descriptions du Père Plumier et de Linné, un *Bromelia nudicaulis*. Sims émit l'avis que la plante de M. Rose pourrait bien être ce *Bromelia nudicaulis*. Edwards, qui dirigeait alors le *Botanical Register*, se laissa égarer par ce rapprochement émis à la légère, et en donnant, en 1817, dans son recueil (III, pl. 203), une nouvelle figure de la même plante sous un aspect plus flatteur, il eut le tort de changer le nom et de l'appeler *Bromelia nudicaulis*. Il en donne d'ailleurs une bonne description. M. Hooker démontra l'erreur dans laquelle Sims et Edwards avaient versé, en publiant, en 1825, dans sa *Flore exotique* (pl. 143) le véritable *Bromelia nudicaulis* des fondateurs Plumier et Linné : c'est la même plante qu'on cultive quelquefois aujourd'hui sous le nom de *Hoplophytum nudicaule*.

Ce fut en 1823 que Thunberg distingua le genre *Billbergia* fondé par lui sur le *Billbergia speciosa*. Cette espèce existe dans les serres où on a le tort de lui conserver le nom de *Billbergia amoena* Lindl.

Mais Lindley, qui fut si habile dans l'étude des Orchidées, connaissait et affectionnait aussi les Broméliacées et il fut le premier à faire voir, en 1827, que le *Bromelia pyramidalis* de Sims (*Br. nudicaulis* Edw.) devait entrer dans le nouveau genre fondé par Thunberg et il l'y inscrivit sous le nom de *Billbergia pyramidalis* qui doit lui être conservé.

Pendant ce temps, la plante se multipliait et faisait son chemin dans les serres d'Europe. Le comte de Hoffmannsegg la faisait connaître en Allemagne en 1826 et M. L. Reichenbach publiait en 1828 dans son *Iconographie exotique* (pl. 156) une nouvelle représentation du *Billbergia pyramidalis* avec un épi plus ample et plus fourni. Le spécimen qui avait servi de modèle avait fleuri dans les serres du jardin botanique de Dresde. Quand on compare les portraits qui ont été successivement publiés du *B. pyramidalis,* on est frappé des progrès de la plante en ce qui concerne la beauté : les premiers représentent une floraison chétive, mais d'année en année elle s'embellit et les derniers font voir une luxuriance fastueuse et splendide. On pourrait faire la même observation sur beaucoup d'autres plantes herbacées cultivées dans nos serres et, sans disserter long-

temps sur cette observation incidente, nous exprimerons l'opinion qu'il y a vraiment amélioration esthétique.

En 1830, J. H. Schultes, qui s'occupait à décrire les plantes rapportées par Martius et spécialement les Broméliacées, enregistre le *B. pyramidalis* dans son *Systema Vegetabilium* (VII, p. 1258). Il distingue trois variétés :

1° avec les pétales aigus;

2° avec les pétales obtus, à deux couleurs et les feuilles très-amincies;

3° avec les pétales obtus et les feuilles moins aiguës.

Suit une longue période pendant laquelle le silence se fait sur la plante et où nous ne trouvons à mèntionner que la copie de la planche du *Botanical Register* dans la compilation publiée à Bruxelles (1845) par van Geel sous le titre de *Sertum botanicum*.

Plus récemment, le *B. pyramidalis* a été décrit dans l'ouvrage de Beer sur les Broméliacées, publié à Vienne en 1857, et par le professeur Charles Koch dans la *Gazette générale des Jardins*, en 1857.

Jusqu'à ce moment les auteurs avaient décrit le *B. pyramidalis* avec un feuillage uniformément vert, au moins quant au type de l'espèce. Sims, Edwards, Reichenbach, Schultes et les autres lui attribuent des feuilles lisses et luisantes sur les deux faces. Il est vrai que des variétés dont il nous reste à parler avaient montré au contraire un feuillage plus ou moins saupoudré de pellicules blanches, surtout à la face inférieure où elles sont accumulées à certaines places de manière à la rehausser de zébrures blanches sur un fond gris. M. Koch est le premier qui ait fait intervenir cette furfurescence dans la caractéristique de l'espèce.

Il nous reste à dire pour compléter l'histoire de la plante dont nous nous occupons, qu'elle est étiquetée dans quelques serres sous les noms erronés de *Billbergia atropurpurea*, *Billb. peruviana* ou de *Billb. tricolor*.

Description. — La plante est de dimensions moyennes pour la famille ; elle mesure de 40 à 60 centimètres de hauteur sur 0m40 d'envergure. Ses drageons sont nombreux, assez rapprochés, écailleux et bientôt ascendants.

Les feuilles, au nombre d'une dizaine par touffe, sont ascendantes

et légèrement courbées, coriaces, en forme de courroie qui se rétrécit doucement vers l'extrémité; il en est quelquefois, au moins parmi les plus intérieures, qui sont plus brusquement acuminées : elles dépassent ordinairement l'inflorescence ; elles sont creusées en gouttière dans la partie inférieure, tandis que la partie supérieure est plane. La gaîne est élargie, scarieuse sur les bords et colorée en brun à la face interne : le limbe de la feuille est bordé de dents nombreuses, assez fortes, dirigées en avant, distantes de 5 à 10 millimètres, hautes de 0m,001 à 0m,0015, brunes à la pointe : elles sont plus faibles et plus serrées vers l'extrémité lancéolée de la feuille qui se termine ordinairement par un mucron droit. La face supérieure est vert foncé et luisante; la face inférieure est couverte de squamules épithéliales blanchâtres disposées en stries longitudinales et plus abondantes à certaines places, de manière à former des zébrures blanches.

L'inflorescence est en épi terminal, dressé au centre du feuillage dont ordinairement elle n'atteint pas toute la hauteur.

La hampe est dressée (0m,20 à 0m,25), cylindrique, vert pâle et farineuse, épaisse de 0m,007 environ. Chaque nœud, et ils sont rapprochés, donne insertion à une bractée engaînante, lancéolée, aiguë, entière, membraneuse, légèrement furfurescente, de couleur rouge avec une nuance de vermillon. Ces belles bractées se pressent un peu au sommet de la hampe vers la base de l'inflorescence : là, leurs dimensions sont de 0m,05 de longueur sur 0m,015 de largeur. On en trouve encore sous l'insertion des premières fleurs, mais bientôt elles s'atténuent sensiblement et les fleurs suivantes ne présentent plus que des bractées tout à fait rudimentaires et difficilement perceptibles.

Inflorescence en épi court et pauciflore (10 à 20 ord.), à rachis de 0m,03 à 0m,04, blanc furfurescent.

Fleurs rapprochées, tubuleuses dans leur ensemble, légèrement arquées et un peu irrégulières; longues de 0m,06 à 0m,07.

Pédoncule tantôt court (0,001 à 0,0005), tantôt nul.

Bractéole rudimentaire, calice adhérent, un peu tubuleux à la base, à 3 divisions lancéolées, un peu inéquilatères et imbriquées à gauche, assez épaisses, légèrement rougeâtres et furfurescentes, atteignant le quart ou à peine le tiers de la longueur des pétales; longues de 0m,010 à 0m,015 environ et larges, à la base, de 5 à 6 millimètres.

Corolle insérée sur le tube calycinal, à 3 pétales convolutés à droite

(surtout à la défloraison), dressés en tube un peu courbé et étalé au sommet avec une légère irrégularité, comme les fleurs de beaucoup de Pitcairnia : l'onglet, pourvu à la base de deux petites écailles légèrement pectinées et creusé d'un sillon quelque peu denticulé où s'engage le filament staminal, est droit, rubaniforme, un peu canaliculé, blanc à la base, rouge plus haut : la lame, un peu élargie, ovale, peu étalée, légèrement ciliée, à sommet aigu, arrondi ou érodé, est rouge lavé de pourpre surtout sur les bords. Ces pétales mesurent environ 5 centim. de long.

Etamines 6, insérées comme les pétales sur un court tube épigyne, libres, 3 alternipétalées, 3 oppositipétalées, toutes plus courtes que la corolle, à filaments subulés et blancs, à anthères dorsifixes, dressées, courtes.

Style filiforme, trigone, de la longueur des étamines; stigmate à branches contournées ensemble et de couleur pourpre.

Ovaire infère, cylindrico-hexagonal, un peu vasiforme, blanchâtre par une légère furfurescence; long de 0,015, sur un diamètre de 0,005. Glandes septales considérables.

Ovules nombreux dans chaque loge et insérés à la partie moyenne de l'angle interne, légèrement appendiculés.

Diagnose. — En résumé, les caractères essentiels du type sont les suivants : feuilles dressées, étroites (30-40 millimètres), doucement lancéolées, à dents assez fortes, espacées (5-10 millimètres), vert foncé, blanchâtres à la face inférieure. Hampe plus courte que les feuilles; épi pauciflore (10-20 fleurs) un peu corymbiforme; spathes rouges, les inférieures denticulées. Fleurs un peu arquées, corolle légèrement irrégulière; pétales coccinés.

Variétés. — Le *Billbergia pyramidalis* varie beaucoup suivant la vigueur de sa végétation et son état de culture. Dans le nombre de ses variations on peut distinguer quelques races bien caractérisées.

1° BILLB. PYRAM. *var.* BICOLOR. Elle se distingue par ses fleurs à deux couleurs; la partie violette a pris de l'extension et contraste avec la partie coccinée. Cette variété fut publiée en 1828 par J. Lindley, dans le *Botanical Register* (pl. 1181). Loddiges, en 1832, la fait reparaître dans son *Botanical Cabinet* (planche 1819) comme une espèce,

sous le nom de *Billbergia bicolor*. Il en résulte qu'on la trouve quelquefois dans les jardins sous ce nom. On dit que Steudel voulut lui donner le nom de *Billb. Loddigesii*. La planche du *Botanical Cabinet* fait voir que les feuilles sont zébrées. C'est la forme la plus appauvrie de la plante.

2° Billb. pyram. *var.* zonata. Les feuilles sont fortement zonées de blanc à la face inférieure : l'épi est assez bien fourni, les fleurs d'ailleurs bicolores. Cette variété a été publiée en 1855 par de Vriese, de Leyde, dans le premier volume de son *Tuinbouw-Flora* (p. 353, pl. 8) sous le nom de *Billb. thyrsoïdea var. zonata,* mais de Vriese lui-même émit l'avis que sa plante pourrait être mieux rapportée au *B. pyramidalis*. L'épi est bien fourni, mais la plante est de plus petite taille que d'ordinaire.

3° Billb. pyram. *var.* Croyiana. Les feuilles sont dressées et peu étalées avec des zébrures blanches très-prononcées à la face inférieure : la hampe dépasse les feuilles; les fleurs, en très-grand nombre, forment une belle tête arrondie; les pétales sont aigus, étalés, recourbés, rouges, bordés de violet. C'est une plante somptueuse dédiée par Lemaire en 1854 au prince de Croy (*Illustr. hort.* IV, pl. 413) : elle est d'une grande vigueur. Elle a figuré sur quelques catalogues anciens, par exemple sur ceux de MM. Jacob-Makoy, en 1851 et 1852, sous le nom de *B. setosa* et même sous le nom très-incorrect de *Aechmea setigera*.

4° Billb. pyram, *var.* farinosa. Nous pouvons encore mentionner cette forme appauvrie et froide dans laquelle les feuilles sont uniformément blanc-grisâtre en dessous et l'épi peu fourni déjeté d'un côté. Elle a été mentionnée par M. C. Koch en 1858 et on la trouve assez souvent chez les fleuristes sous le nom de *Billb. farinosa*.



Belg. Hort. 1873,

BILLBERGIA THYRSOIDEA Mart. et Schult.

Planche XVII.

Histoire. — Le *Billbergia thyrsoïdea* a été observé par Martius en 1817 pendant ses herborisations au Brésil : il croît sur les rochers dans la province de Rio de Janeiro. La description par J. H. Schultes a paru en 1830 avec le nom de *Thyrsoïdea*. On appelait thyrse chez les Grecs et les Romains une lance ou un bâton décoré à l'une de ses extrémités par un bouquet de feuilles ou de fleurs : c'est bien l'aspect de l'inflorescence. Martius n'avait rapporté que des échantillons d'herbier et c'est à M. De Jonghe, horticulteur à Bruxelles, qu'on doit l'introduction de la plante vivante dans les serres en 1847 : elle fleurit pour la première fois en 1849; le fait a été signalé en 1851 dans le *Journal d'horticulture pratique* rédigé alors par M. Ysabeau. La première figure qui ait été donnée, parut en mars 1852 dans le *Flower Garden* de Paxton et fut reproduite la même année dans le troisième volume du *Jardin fleuriste*. Mais dans leur impatience de publier cette belle plante, les éditeurs n'attendirent pas qu'elle fut bien développée et ils la représentent tout au début de la floraison sous l'aspect le plus disgracieux et le plus faux. D'ailleurs la plante fleurissait partout: M. L. Neumann fit paraître en 1852, dans l'*Horticulteur français*, une planche un peu meilleure, mais encore mal dessinée et mal coloriée : les feuilles sont représentées comme si elles étaient sans épines et le bout des pétales qui est violet paraît être décoloré. Enfin, M. le Dr Hooker donne en 1853, dans le *Botanical Magazine* avec une description parfaite, un bon dessin de la plante tracé par M. Fitch ; cette planche serait irréprochable si les bractées au lieu d'être coccinées, présentaient la nuance rose qui leur est habituelle.

Il a encore été question çà et là du *B. thyrsoïdea*, mais de manière à jeter la confusion dans les esprits. Ainsi Beer, de Vienne, eut le tort de vouloir disserter à propos de cette plante et de proposer pour elle un nouveau nom, celui de *B. Paxtoni*. Charles Lemaire, à force de distinguer, confondait beaucoup et à l'en croire il eut fallu nommer la plante de Schultes, le *Billb. Schultesiana*. Heureusement ces erreurs n'ont point prévalu un instant dans l'usage et elles sont demeurées enfouies dans les livres où elles ont été consignées.

Description. — Plante de dimensions moyennes, mesurant de $0^m,45$ à $0^m,60$ de hauteur au-dessus du sol, sur $0^m,80$ à $0^m,90$ d'envergure maximum. Les drageons ascendants sont munis d'un caudex de $0^m,10$ à $0^m,15$ de longueur, épais de $0^m,01$ à $0^m,02$, écailleux et bruns.

Feuilles au nombre de 13 dans le spécimen, disposées en rosace infundibuliforme, néanmoins divariquées et courbées en arc, de longueur très-inégale, pouvant atteindre $0^m,40$ à $0^m,60$ de long, sur $0^m,05$ à $0^m,08$ de large ; de nature faiblement coriace, en forme de courroie creusée en gouttière ; la gaîne est large, scarieuse sur les bords et de couleur brune violacée sur la face interne : le limbe est rubané et en général brusquement acuminé au sommet qui est parfois réfléchi ; les bords sont munis de dents fines, dirigées en avant, fauves, espacées de 5 à 10 millimètres, mais vers la pointe de la feuille, elles sont infiniment plus nombreuses et plus rapprochées : la couleur du feuillage est le vert clair et ordinairement lisse sur les deux faces; parfois un peu de furfurescence à la face inférieure, manifeste même une légère tendance à la zébrure.

Hampe dressée, ordinairement plus courte que les feuilles, cylindrique, épaisse de $0^m,012$ environ, de couleur rose recouverte de furfurescence blanche et ornée de nombreuses bractées pétaloïdes.

Bractées engaînantes, dressées, nombreuses et rapprochées, ovales-lancéolées, canaliculées, entières, légèrement acuminées au sommet ou le plus souvent émoussées, membraneuses, d'un beau rose et saupoudrées d'une légère efflorescence blanche. Ces bractées, nombreuses au sommet de la hampe où elles encadrent l'inflorescence, sont longues de $0^m,06$ à $0^m,08$ sur $0^m,02$ de large.

Inflorescence en épi court et multiflore (25 à 100), plus ou moins capituliforme. Rachis abondamment saupoudré d'efflorescence blanche.

Fleurs sessiles, disposées en spirale serrée et, sauf les premières, entièrement dépourvues de bractéole.

Calice adhérent à 3 divisions profondes, imbriquées, dressées, un peu charnues, obtuses, inéquilatérales, atteignant le tiers de la longueur des pétales, rouges et couvertes d'une abondante efflorescence blanche.

Pétales 3, insérés sur un court tube épigyne, à préfloraison tordue, dressés, puis régulièrement étalés, révolutés ; onglet rubané et canaliculé, muni à la base de 2 écailles pectinées et creusé d'un sillon denti-

culé, d'abord blanc et ensuite rouge de cinabre; limbe élargi, ovale, obtus et parfois même échancré, étalé, révoluté, plus ou moins cilié, rouge de cinabre et pourpre à l'extrémité.

Etamines insérées sur le tube épigyne, libres, les unes alternes avec les pétales, les autres opposées, un peu plus courtes que les pétales, mais cependant exsertes; filaments blancs, subulés; anthères dorsifixes, jaunes, à loges parallèles.

Style trigone, de la longueur des étamines, terminé par 3 branches tordues en un stigmate capité et violacé.

Ovaire infère, cylindrique, blanc très-farineux, à 3 loges renfermant dans leur partie moyenne un grand nombre d'ovules très-brièvement appendiculés.

Diagnose. — En résumé les caractères différentiels du *B. thyrsoïdea* type, sont les suivants : feuilles peu coriaces, étalées-arquées, larges (35 à 80 millimètres), en général brusquement tronquées-acuminées, et souvent réfléchies à la pointe, dents faibles, rapprochées (1 à 5 millim.) surtout vers l'extrémité, vert pâle, peu ou point furfurescentes ou zébrées à la face inférieure. Hampe plus courte que les feuilles, spathes très-nombreuses, rosées, très-entières. Epi multiflore (25 à 50 fleurs), ovale; fleurs régulières; limbe des pétales étalé-révoluté, plus ou moins obtus-arrondi, rouge purpurescent; ovaire cylindrique.

Parallèle des B. pyramidalis et B. thyrsoïdea. — Ces deux plantes sont fort voisines et souvent confondues. On peut les distinguer aux caractères que nous allons placer en regard et que nous nous sommes efforcé de mettre en relief dans les deux planches que nous publions. Jamais des portraits, aussi exacts n'en ont été donnés et ce n'est pas sans peine, ni sans talent que notre peintre, M. de Tollenaere, les a obtenus.

B. pyramidalis	B. thyrsoïdea
B. PYRAMIDALIS : Rosaces peu ouvertes ; gaînes larges ; feuilles étroites, doucement acuminées, à dents fortes espacées brunes, vert sombre, blanchâtres et plus ou moins zonées à la face infé-	B. THYRSOÏDEA : Rosaces étalées ; gaînes ventrues ; feuilles larges, brusquement tronquées-acuminées, à dents faibles et rapprochées, vert clair, peu ou point furfuracées-zonées à l'envers. Hampe

rieure. Hampe farineuse; spathes inférieures denticulées, rouges; épi peu régulier, corymbiforme; fleurs assez nombreuses, un peu courbes, corolle sub-irrégulière.	très-farineuse : spathes très-entières, roses; épi régulier, ovale; fleurs très-nombreuses, droites, corolle régulière.

Ces différences suffisent amplement pour distinguer les deux *plantes* dans les serres : les jardiniers ne s'y tromperont jamais. Mais en botanique ils ont peu de valeur et ils s'effacent dans les herbiers.

Pour l'amateur de plantes, le *B. thyrsoïdea* surpasse le *B. pyramidalis* : il est d'ailleurs moins commun et paraît être un peu plus délicat. Il y a quelques années un fleuriste de Bruxelles en avait exposé un pied au concours de la Société Linnéenne qui portait plus de vingt épis de fleurs et qui était admirable.

Variétés. — Nous n'hésitons pas à rattacher au *B. thyrsoïdea*, à titre de variétés diverses formes, d'ailleurs magnifiques et qui avaient pu être prises pour des espèces à l'époque où ces plantes étaient nouvelles et rares dans les cultures. Ce sont les suivantes :

1° Billb. thyrsoïdea *var.* fastuosa : feuilles vertes de chaque côté; inflorescence dépassant les feuilles; pétales violets à l'extrémité. Le portrait en a été donné en 1847 dans les *Annales de Gand* et il suffit de le comparer avec celui du *B. thyrsoïdea* dans le *Botanical Magazine* (4756) pour constater leur consanguinité : c'est à peine une variété. Il faut remarquer, il est vrai, que le portrait du *B. pyramidalis* dans l'*Iconographie* de Reichenbach présente aussi de la ressemblance avec les deux autres bien qu'il ait été dessiné en 1828 longtemps avant que le *B. thyrsoïdea* fût constitué en espèce et introduit dans les cultures. C'est une observation à invoquer en faveur de l'unité spécifique du groupe tout entier.

2° Billbergia thyrsoïdea *var.* splendida : feuilles vertes, lisses, très-larges (jusqu'à 80 millim.), courbées à la pointe; hampe un peu plus courte : fleurs très-nombreuses, à pétales violets à l'extrémité qui est révolutée. Elle a été publiée comme espèce, sous le nom de *Billbergia splendida* par Charles Lemaire en 1852 dans le *Jardin fleuriste* : c'est réellement une fleur splendide. La plante fut récoltée en 1846 par Libon dans un bois, à Pétropolis, près de Rio de Janeiro

et envoyée par lui à M. de Jonghe. Elle vient donc des mêmes lieux que le *B. thyrsoïdea* et elle constitue dans cette espèce une race vigoureuse et belle.

3° BILLBERGIA THYRS. *var.* MINIATO-ROSEA : feuilles saupoudrées d'une fine efflorescence : hampe un peu plus courte que les feuilles, à peine farineuse : fleurs très-nombreuses. Elle a été décrite comme espèce par Ch. Lemaire en 1855 dans l'*Illustration horticole* et mise dans le commerce sous ce nom par M. A. Verschaffelt. Nous l'avons vue fleurir, comme toutes les autres, dans notre collection du Jardin de Liége et nous pouvons assurer qu'elle ne montre aucune différence avec de beaux *thyrsoïdea*.

LE *BILLBERGIA LONGIFOLIA* KOCH ET BOUCHÉ.

Tout près des *B. pyramidalis* et *thyrsoïdea* vient prendre place le *B. longifolia* que MM. Koch et Bouché ont fait connaître en 1856. La plante se trouvait au jardin botanique de Berlin depuis de longues années : nous la cultivons aussi au jardin botanique de Liége. Le feuillage est d'une stature particulière, mais les fleurs ne se distinguent guère de celles du *B. pyramidalis*.

Ses feuilles très-longues atteignent jusque 80 centimètres et davantage : elles sont dressées, étroites, bordées d'épines assez fortes et espacées, à peine furfurescentes et zonées de blanc, à gaîne peu élargie et peu ou point brunâtre à l'intérieur. La hampe est allongée mais toutefois sans dépasser le feuillage ; elle n'est farineuse qu'à la partie supérieure. L'inflorescence est en épi pluriflore (25 fleurs environ), pyramidale : les pétales rouge violacé sont révolutés à leur extrémité.

C'est une forme à rattacher au *B. pyramidalis*, peut-être même la forme primitive, et elle se distingue de la forme commune seulement par l'allongement des feuilles.

LE *BILLBERGIA MACROCALYX* HOOK.

Figuré dans la *Belgique horticole* en 1860, pl. XIX, p. 289.

Celui-ci se distingue à première vue par la couleur des fleurs : les pétales sont vert pâle bordés de bleu pourpré. En outre les sépales sont relativement allongés. Nous n'avons jamais vu cette plante à l'état vivant et nous pensons qu'elle n'existe pas dans les cultures.

Mais d'après ce que nous en connaissons, il nous paraît bien difficile de la maintenir au rang d'une espèce botanique : elle nous paraît être une remarquable variété de coloration du *B. thyrsoidea*.

LE *GENRE JONGHEA* DE CH. LEMAIRE.

En résumé toutes ces belles plantes que nous venons de passer en revue ont une physionomie très-ressemblante. Elles ont les feuilles en courroie, canaliculées, dentées, plus ou moins furfurescentes et zonées à la face inférieure, à gaîne élargie, membraneuse sur les bords, colorée en brun violacé à la face interne; la hampe dressée, épaisse, plus ou moins farineuse, ornée de grandes spathes membraneuses, colorées en rouge, fusiformes et très-entières : les fleurs sessiles et presque sans bractées, ramassées en épi assez compacte; le calice tubuleux à la base, un peu charnu, farineux, à divisions atteignant environ le tiers de la longueur de la corolle : les pétales rubanés, ovales au sommet, munis sur l'onglet de 2 petites écailles et de crêtes denticulées à limbe étalé-revoluté, un peu cilié, coloré en rouge, orné de pourpre : les étamines un peu plus courtes que les pétales : le stigmate, qui les dépasse un peu, est à 3 branches tordues ensemble et violet : l'ovaire cylindrique, farineux, renferme dans la région moyenne des loges de nombreux ovules sessiles, disposés sur 4 rangs et terminés en bec.

Ch. Lemaire était d'avis d'en faire un genre, qu'il a proposé de nommer *Jonghea* en l'honneur de M. de Jonghe qui dans son zèle pour la botanique en a introduit beaucoup d'espèces dans les cultures. M. Koch en a fait une section dans le genre Billbergia qu'il appelle la section des *densiflorae*.

Nous sommes enclin au contraire à réunir toutes ces formes tant qu'elles sont, en une seule espèce qu'il faudra nommer *B. pyramidalis*.

Cette belle plante qui paraît être commune au Brésil et dans une grande partie de l'Amérique tropicale change volontiers de parure comme le *Cattleya labiata* dans les serres, comme l'*Orchis maculata* dans les prés et les bois, comme la femme dans le monde.

CONSPECTUS BILLBERGIARUM SPICA ERECTA CONGESTA.

Jonghea LEMAIRE, in *Jard. fleur.*, II (1852), ad tab. 180-181 in nota ; *Ill. hort.*, II (1855), misc. p. 95.
densiflorae C. KOCH, *Berl. Allg. Gartenz.*, 1857, p. 66.
pyramidales ED. MORR.

Spica erecta, floribus congestis, spathis magnis, coloratis (rubris), bracteolis subnullis, calyce adbasim tubuloso, petalis triplo longioribus ad apicem patenti-arcuatis ; staminibus sub-brevioribus ; ovulis 4-seriatis, sessilibus, rostratis.

B. pyramidalis LINDL. : foliis erectis, lorato-angustis (30-40 mill.), attenuatis, spinis validis, remotis (5-10 mill.), saturate viridibus, pagina inferiore furfuracea : scapo breviore; spica pauciflora, corymbiformi, 10-20 fl.; spathis coccineis, inferioribus denticulatis; floribus arcuatis; corolla sub-irregulari, petalis purpuraceo-coccineis.

Planta modicae staturae. Folia (sub 12) coriacea se invicem complectentia, erecta, exteriora arcuata, canaliculata, superne planiuscula, lorato-lanceolata, cuspidata, spinis minutis fuscis marginata, scapo longiora (0m,40-0m,60), saturate viridia, præsertim squamulis creberrimis subtus obsita et albo plus minusve fasciatis. Scapus erectus (0m,20-0m,25) albo-pulverulentus. Spathae erectae, ovato-lanceoletae, acuminatae, concavae, integerrimae, membranaceae, roseo-coccineae, parce squamulosae, inferiores subinvolutae, superiores approximatae spicam partim comprehendentes (0m,05 long., 0m,015 latae). Spica simplex, thyrsoïdea (10-15 flor.), rachi de farinosa. Flores sessiles v. subsessiles, subebracteati, leviter arcuati. Calix tripartitus, crassus, laciniis imbricato-tubuloais apici parum obliquis, corolla multo brevior, farina alba tectus. Corolla subringens : petala subpandarato-ligulata, basi squamis binis ciliatis praedita et ungui cristis 2 denticulatis sulcato; lamina patula revoluta apice rotunda vela cuminata, sparse ciliata, coccinea, marginem versus violacea. Stamina petalis paulo breviora, 3 petalorum canali applicita. Germen cylindrico-hexagonum, farinosum. Stylus stamina paululo superans : stigmata contorta, violacea. Ovula rostrata.

Billb. pyramidalis LINDL., 1827, in *Bot. Reg.*, XIII, in nota ad tab. 1680. — *Bromelia pyramidalis* SIMS, *Bot. Mag.*, XLII (1815), tab. 1732 (*Excl. syn.* LINN. et PLUM.) *Bromelia nudicaulis* EDW., *Bot. Reg.*, III (1817), tab. 203; transcripsum in VAN GEEL, *Sert. botanicum*, Brux., 1845. — Com. a HOFFMANNSEGG, *Verzeichn. der Pflanzenkult.*, 2e Nachtr. 1826, p. 70 (Opus nobis ignotum). — L. REICHENB., *Hort. bot.*, 1828, tab. 156. — SCHULTES, *Syst. Veg.*, VII (1830), p. 1258. — BEER, *die Fam. d. Brom.* (1857), p. 106. — C. KOCH, *Berl. Allg. Gartenzeit.*, 1857, p. 66. — ED. MORR., *la Belg. hort.* 1873, p. 289, pl. XVI.

Billb. atropurpurea, peruviana, tricolor hort. nonn. *Billb. nudicaulis* BEER (nec auct.), p. 108.

α **bicolor** petalis violaceo-coccineis, LINDL. (1828), *Bot. Reg.*, XIV, tab. 1181. — SCHULT., *Syst. Veg.*, 1830, VII, p. 1259. — LODDIGES, *Bot. cab.*,

anno 1832, t. 1819. KOCH, *Berl. Allg. Gartenz.*, 1857, p. 67. — BEER, *d. fam. d. Brom.* 1857.

Billb. bicolor hort. nonn. — *Billb. Loddigesii* STEUDEL.

β **zonata** foliis inferne albo zonatis. *Billbergia thyrsoïdea* MART. *var. zonata*, DE VRIESE in *Tuinbouw Flora*, I (1855), p. 353, t. 8. — An *Billb. Croyiana de Jonghe?* DE VRIESE, *l. c.*

γ **Croyiana** : foliis extus albo-fasciatis, scapo longiore, floribus numerosissimis, petalis caeruleo-marginatis. — *Billbergia Croyana* LEM. in *Jard. fleur.*, IV, 1854, t. 413. — An *B. thyrsoïdea* MART.? DE VRIESE, in *Tuinbouw Flora*, I, p. 354. — KOCH, *Berl. Allg. Gartenz.*, 1857, p. 67. — BEER, *d. Fam. d. Brom.*, p. 110. — MULL., *Ann.*, VI (1861), p. 78. — *Billb. setosa*, cat. JACOB-MAKOY, 1851 et 1852. — *Aechmea setigera* hort. nonn. — *Jonghea Croyiana* LEM. *l. c.*

δ **farinosa** : foliis lepidoto farinosis, spica curvata pauciflora. — KOCH, *Wochensch.*, 1858, G. N., p. 5.

Billb. farinosa hort. nonn.

Exclud. *Billb. pyramidalis var. minor.* ANTOINE et BEER, in BEER *Brom.* (1857), p. 108. Ad *B. speciosa* THUBB. referenda. — *Billb. decora* LINDEN.

Billbergia thyrsoïdea MART. et SCH. FIL. : foliis arcuato-patulis, latis (35-80 mill.), abrupte truncato-acuminatis, spinis minutis approximatis (1-5 mill.), viridibus, lucidis, extus vix lepidoto-furfuraceis ; scapo breviore ; spathis numerosis, integerrimis, roseis. Spica multiflora (25-50 fl.) ovata ; floribus ad anthesim regularibus, petalis arcuato-patulis, plus minusve obtusis, rubro purpurascentibus.

Folia (13-15) inferne vaginis dilatatis intus bruneoviolaceis se invicem complectentia, inde divergentia et arcuata, inaequalia, intermedia longiora (0^m,40-0^m,60), lata (0^m,05-0,08), loricata, carinato-concava, acuminata, apice reflexa, spinis minutis creberrimis marginata, virida, lucidia vel rarius subtus lepidoto-furfuracea et zonata. Scapus erectus, crassus (0^m,01-0^m,02), farinosus, spathis pulcherrimis vestitus, foliis brevior v. longior. Spathae erectae, numerosae, approximatae, ovato-lanceolatae, concavae, integerrimae, acuminatae sed non pungentes, membranaceae, roseae, farina lepidota conspersae, superiores latiores, approximatae spicam comprehendentes. Spica multiflora (usque 100 fl.), capitata, pyramidalis, rachi albo farinoso. Flores regulares, approximati, sessiles, ebracteati v. basi bractea 1/2 lin. Calix tripartitus; laciniae erectae, imbricato-tubulosae, oblongae, obtusae cum acumine minimo, apice obliquae, carnosae, coccineae, farina alba opacatae, corolla 2/3 breviores. Petala tubo epigyno imposita, erecta, tubuloso-convoluta, pandurato-ligulata, apice rotundata v. apiculata, superne revoluto-patula, ovata, plus minusve ciliata, coccinea apice violaceo-caerulea; basi squamis 2 quadratis, ciliato-dentatis, lin., et praeterea intus cristis 2 ad medium usque canalem formantibus. Stamina corolla paulo breviora; filamenta linearia, subulata, alba, 3 petalorum canali applicata ; antherae dorsifixae, luteae. Stylus trigonus stamina paululo superans : stigmata capitato-torta, violacea. Germen cylindricum angustatum, farinosum. Ovula numerosa, sessilia, rostrata.

Billbergia thyrsoidea MART. SCHULT. F. *Syst. Veget.*, VII (1830), p. 1260. — *Billb. thyrsoïdes* DE JONG. *Journ. d'hort. prat.*, Brux. 1851, p. 172. — — LINDL. in *Paxton's Flow. Gard.*, III, tab. 74 (1852); transc. in LEMAIRE *Jard. fleur.*, III (1852), tab. 267. — L. NEUMANN in *Hort. franç.*, 1852, p. 65, tab. IX. — HOOK. in *Bot. Mag.*, 1853, t. 4756. — KOCH, *Berl. Allg. Gartenz.*, 1857, p. 66; MULL., *Ann.* VI (1861), 72. — BEER, *d. Fam. d. Brom.*, 1857, p. 109. — ED. MORR., *la Belg. hort.*, 1873, p. 295, tab. XVII.— *B. Paxtoni* BEER *l. c.*, p. 113. — *B. Schultesiana* LEM. in *Jard. fleur.*, II, 1852, ad tab. 180.

α **fastuosa** : foliis utrinque viridibus, scapo longiore, petalis apice lilacino praeditis. — *Billbergia fastuosa* BEER in *d. Fam. d. Brom.*, 1857, p. 110. — *Pitcairnia fastuosa* C. MN., *Ann. de Gand*, III, 1847, p. 411, tab. 161; Cfr. *Belg. hort.* IV (1854), p. 202. — KOCH, *Berl. Allg. Gartenz.*, 1857, p. 66. — REGEL, *Ind. sem. h. b. Petropol.* 1868, p. 78. — Cfr. *B. pyram.* in *Reich. hort. bot.* t. 156; *B. thyrs.* in *Bot. Mag.*, t. 4756.

β **splendida**: foliis glabris, latissimis (usque 80 mill.), apice recurvis; scapo vix aequali, floribus numerosissimis (circ. 100), petalis apice violaceo revolutis. — *Billbergia splendida* LEM. in *Jard. fleur.*, II (1852), tab. 181-182. — BEER, *d. Fam. d. Brom.*, 1857, p. 111 . — KOCH, *Berl. Allg. Gartenz.*, 1858, p. 66 ; MULL., *Ann.*, VI, 1861, p. 73.

Jonghea splendida LEM., *l. c.*

γ **miniato-rosea** : foliis in utraque facie fere imperpicue furfuraceis, scapo breviore, vix pube furfuraceo vestito ; floribus numerosissimis, petalis apice revolutis. — *Billbergia miniata-rosea* LEM. in *Illustr. hort.*, II (1855), misc. p. 94.

Billbergia longifolia KOCH et BOUCHÉ : foliis longissimis (80 cent. et ultra), angustatis, erectis, spinis validis remotis, vix furfuraceo-zonatis ; scapo elongato, breviore, nitido aut superne farinoso : spica pluriflora (sub 25 fl.), pyramidali ; petalis oblongo-acuminatis, patulo recurvis, ad apicem rubro-violaceis : germine hexagono. — *Billbergia longifolia* C. KOCH et BOUCHÉ in *App. ad indic. sem. h. b. Berol.*, 1856, p. 5. — KOCH. *Ann. d. sc. nat.* 1856, VI, 362. KOCH, *Berl. Allg. Gartenz.*, 1857, p. 65, tab. II ; *Wochensch*, I, 1858, G. *Nachr.* p. 18 ; MULL., *Ann.*, VI (1861), p. 73.

B. farinosa, Loddigesii, rhodocyanea HORT. nonn. nec auct.

Billbergia macrocalyx HOOK. : foliis lato-ligulatis, acutissimis, spinuloso serratis, petalis calyce 1/3 longioribus, apice patentibus, pallide viridibus ad marginem purpureo-tinctis. — *Billbergia macrocalyx* HOOK., in *Bot. Mag.*, 1859, tab. 5114. — *La Belg. hort.*, IX, 1859, p. 262 ; X, 1860, p. 289, tab. XIX.

LA CHALEUR ET LA VÉGÉTATION.

CHAPITRE DÉTACHÉ DU *PFLANZENLEBEN DER ERDE*,

PAR LE D[r] G. KABSCH.

Traduction analytique par M. CH. FIRKET.

(*Fin. Voyez page* 288).

Il en est autrement des plantes dont la graine se met à germer dès qu'elle a quitté le fruit et qu'elle se trouve dans des conditions convenables : telles sont les graines des saules, des peupliers, des ormes, du caféier et d'un grand nombre de lauriers. La graine du saule émet déjà sa radicule au bout de 12 heures ; le *Persea gratissima,* l'*Araucaria brasiliensis,* le *Viscum album* (notre Gui), le *Rhizophora Mangle*, germent déjà à l'intérieur du fruit encore suspendu à l'arbre. En faisant germer des graines dans de petites boules de verre humides ou dans du sable quartzeux bien pur, on pourrait aisément, pour un grand nombre de plantes, déterminer la chaleur nécessaire à la germination.

On peut dire en général que les graines dont le spermoderme est épais et dont l'albumen contient de la fécule ou de l'huile, germent assez tôt ; ainsi les grains de blé germent en trois ou quatre jours, les graines des Conifères en 8-14 jours (cependant, d'après Hartig le *Pinus cembro* passerait 18 mois en terre), les glands de chêne en 12-16 jours, etc.

Les autres phénomènes périodiques de la végétation sont soumis plus immédiatement encore à l'influence de la température atmosphérique. Cependant l'existence d'une période de repos que subissent tant d'arbres en hiver ne permet pas, du moins en apparence, d'étendre cette proposition au règne végétal tout entier. En effet, j'ai déjà dit qu'à Madère, comme chez nous, le hêtre perd ses feuilles à une époque déterminée, bien que la température soit alors bien supérieure au point où commence sa végétation. Il en est de même pour le tulipier (*Liriodendron*), qui reste privé de son feuillage pendant 87 jours, et cela par une température égale à celle que la plante

réclame dans sa patrie à l'époque de la feuillaison; la vigne subit à Madère un repos de 157 jours, alors que la température est la même que celle de l'été dans l'Europe centrale (1). Mais ici, comme je l'ai déjà fait observer, il faut tenir compte de certaines conditions d'habitude invétérées chez ces plantes; à vrai dire ce n'est là qu'une donnée sur laquelle nous ne possédons aucun renseignement suffisant, mais ces faits ne peuvent infirmer en aucune façon les preuves bien manifestes que nous possédons de la nécessité d'une température déterminée pour l'entrée en végétation.

Pour mettre les phénomènes périodiques en relation avec les observations de température, il faut avant tout ne s'occuper que des grands faits de végétation que l'on peut apprécier avec certitude :

1° le gonflement des bourgeons chez les arbres et les arbustes, correspondant à la germination des plantes annuelles ;

2° le développement des feuilles, c'est-à-dire le moment où la face supérieure des feuilles vient à se montrer au sortir du bourgeon;

3° l'apparition des premières fleurs, dont l'épanouissement peut se reconnaître surtout à la déhiscence des anthères ;

4° la maturité des premiers fruits, qui ne doit être notée que lors de la séparation des graines ou de la chute du fruit.

Pour les Graminées, dont un grand nombre nous présentent de l'importance comme plantes de culture, il faut peut-être observer aussi une autre phase de végétation, celle de la formation des épis, c'est-à-dire le moment où l'épi ou la panicule vient au jour.

Toutes ces diverses époques de la vie des plantes peuvent, le plus souvent, être appréciées avec exactitude à moins d'un jour près, et quand ce n'est pas le cas, on peut trouver des conditions intermédiaires. La température moyenne des heures du jour ainsi déterminé doit alors être considérée comme celle qui est nécessaire à l'accomplissement de cette phase de la végétation. Nous ne possédons malheureusement que très-peu d'observations de ce genre.

Des recherches ont cependant été faites dans ce sens par Vogt (2) à

---

(1) Pour l'étude du monde végétal de Madère, consulter les notices de Heer dans les *Verhandlungen der Schweiz. naturh. Gesellschaft*, 1851, p. 59.

(2) Voir Dove, *Bericht über die in den Jahren* 1848 *and* 1849 *auf den Stationen*

Arys, mais leurs résultats semblent être en contradiction avec la seconde loi fondamentale. Il trouva, par exemple, pour les *Draba verna* et *Tussilago Farfara* des différences de 7 à 10° dans les températures de fleuraison. Mais lorsqu'il s'agit de plantes vivant comme celles-là exposées au soleil, il faut faire intervenir la chaleur d'insolation qu'on ne peut encore évaluer. Nous verrons bientôt quelle influence cette chaleur d'insolation exerce sur le règne végétal et sur les phases de la végétation. Aussi ne devrait-on faire de telles recherches que sur des plantes vivant à l'ombre; et le fait est que Vogt a obtenu des résultats plus concordants en opérant sur une plante de cette catégorie (*Viola odorata*). Ajoutons encore que ce n'est pas la température moyenne du jour entier, mais bien celle des heures de la journée (voir plus bas) qu'on doit prendre en considération, et dans ce cas les différences seraient encore moins sensibles.

Déjà lorsqu'on observe rapidement sur une seule et même plante le

---

des meteorologischen Instituts im Preussichen Staate angestellten Beobachtungen, Berlin, 1851, p. 103-118.

Vogt a fait pendant de longues années des observations sur la fleuraison et la maturation de 27 plantes, observations qu'il a mises en regard des températures moyennes correspondantes. Mais les résultats sont loin d'établir la fixité de ces températures nécessaires aux divers phénomènes de la vie végétale. Ainsi pour le *Viola odorata*, les températures de fleuraison variaient de 4°,25, pour le Pas-d'âne (*Tussilago farfara*) presque de 7°; pour le *Draba verna* les variations allaient jusqu'à près de 10°. D'ailleurs les plantes dont on s'est servi pour ces observations devaient pour la plupart être soumises à l'action directe des rayons du soleil; or de telles plantes ne peuvent être employées lorsqu'il s'agit de comparaisons à faire avec des observations météorologiques et thermométriques faites au moyen d'instruments placés à l'ombre. En effet nous ne possédons pas d'instrument suffisant pour mesurer la chaleur d'insolation, qui doit produire évidemment des différences notables. Pour ces motifs on ne devrait employer à de telles recherches que des plantes vivant à l'ombre. D'ailleurs, que les températures nécessaires à l'accomplissement des divers phénomènes de la vie des plantes soient soumises à des variations, c'est chose à laquelle on doit s'attendre; mais d'une part ces variations ne seront pas aussi considérables que celles dont Vogt a constaté l'existence, et d'un autre côté ce seront des variations strictement déterminées, invariables, et qui devront être établies par des observations directes.

développement de la végétation sous des latitudes différentes, on remarque une progression régulière vers le Sud, et si l'on compare entre elles les moyennes mensuelles de température des diverses habitations, on trouve une concordance vraiment frappante entre les conditions calorifiques, surtout si l'on tient compte des fluctuations que peuvent éprouver et la chaleur du jour en elle-même, et les moyennes journalières dans le cours d'un mois. Pour évaluer approximativement ces dernières oscillations, j'ai utilisé les renseignements qu'on possède sur la variabilité absolue des températures mensuelles, c'est-à-dire les différences qu'elles peuvent présenter pendant un nombre d'années aussi grand que possible; elles nous donnent ainsi l'expression la plus complète des oscillations mensuelles de température d'une localité (1). Pour avoir un équivalent, j'ai simplement ajouté la moitié de la variabilité absolue à la moyenne mensuelle, et ainsi, à part quelques faibles divergences, j'ai obtenu une série de nombres qui doivent correspondre sensiblement avec la longueur moyenne des heures de jour pendant le mois en question. Quelque incomplète que puisse être cette méthode, elle donne pour le règne végétal des résultats qui ne sont pas défavorables. Ainsi le bouleau commence à bourgeonner à Rome dans le mois de mars (température probable 8°,7), à Prague à la fin d'avril (température probable 9°), à Paris au commencement d'avril (9°,8), à Stockholm, à la fin de mai (9°,7) : la température de bourgeonnement serait donc pour le bouleau d'environ 9° R. Le sureau commun développe ses feuilles à Nice au commencement de janvier (7°,7), à Paris en février (7°,3), à Edimbourg en avril (7°,1): la température de feuillaison serait donc pour le sureau de 7°,5 R. environ. Le tilleul commence à se couvrir de feuilles à Florence au milieu de mars (9°,5), à Prague au milieu d'avril (9°), à Londres au milieu d'avril (8°,8), à Stockholm au com-

(1) Il semblerait préférable, au lieu de recourir à la variabilité absolue de la moyenne mensuelle, de noter plutôt les oscillations que peut présenter la moyenne journalière dans le cours d'un mois. Il ne manque pour cela que des tableaux suffisants; j'ai cru pouvoir, en échange, utiliser la variabilité absolue des moyennes mensuelles. Les chiffres qu'on obtient dans les deux cas se correspondent d'ailleurs sensiblement, ce qui ne peut pas nous étonner beaucoup, car cette variabilité absolue doit pour certains mois de l'année, être regardée comme l'expression complète des fluctuations de température.

mencement de mai (9°,5); la température de feuillaison serait, par conséquent, d'à peu près 9° pour le tilleul.

Naturellement de telles considérations ne peuvent remplacer que très-incomplétement les observations directes; et celles-ci doivent porter, non-seulement sur les températures nécessaires à l'accomplissement des diverses phases de la végétation, mais aussi sur les sommes de chaleur qui leur correspondent, et dont la détermination sera examinée plus tard.

Il ne faut pas non plus méconnaître ce fait qu'un grand nombre de plantes semblent posséder une certaine faculté d'accommodation, qui leur permet de suppléer par une action plus prolongée de la chaleur à son défaut d'intensité pendant les diverses périodes de leur développement.

Les températures inférieures à la température de germination ou de bourgeonnement doivent être regardées comme n'agissant pas sur la plante, et ne doivent pas être comprises dans l'évaluation de la somme de chaleur nécessaire à la croissance et à la reproduction. Pour obtenir cette somme, on additionne aujourd'hui les températures moyennes de tous les jours où le thermomètre s'est tenu au-dessus du point de germination ou de bourgeonnement, et cela, pour les plantes annuelles à partir du jour où la graine a germé, pour les plantes vivaces à partir du développement des bourgeons, jusqu'à la maturité des fruits.

Adanson fut le premier qui émit une opinion sur ce sujet : il calculait simplement les degrés de chaleur à partir du commencement de l'année, et trouvait, par exemple, qu'au peuplier blanc il faut 168, à la vigne 1770 degrés de chaleur. On ne peut nier qu'il n'existe une certaine concordance dans les résultats qu'il obtenait : ainsi, dans le centre de l'Allemagne, on vit le *Corylus avellana* fleurir en 1834 le 8 janvier, en 1856 le 4 avril; or, la somme des degrés de chaleur accumulés chaque jour depuis le premier janvier était presque la même dans les deux cas. La même chose eut lieu pour le marronnier, qui, en 1854 fleurit le 14 avril, et en 1856 le 3 juin. D'autres auteurs comptèrent à partir du jour le plus froid, d'autres encore à dater de l'instant où la sève commence à monter dans les plantes; mais en aucun cas, il ne fut fait déduction de la chaleur inutile, qui constituait cependant la principale source d'erreur.

Quetelet, qui s'est acquis un grand renom dans ces recherches

croit que pour établir la somme de chaleur nécessaire à une plante, il faut élever au carré la température moyenne de chaque jour écoulé depuis la germination jusqu'à la fleuraison et la fructification, ou multiplier par le nombre des jours le carré de la température moyenne de tout le temps compris entre ces époques. Si l'on désigne par t la température et par z le nombre de jours, la somme de chaleur nécessaire à chaque plante sera exprimée par la formule t^2z.

D'après l'estimation de Quetelet, le *Syringa vulgaris* a besoin de 4336 degrés de chaleur depuis le développement des bourgeons à feuilles jusqu'à la fleuraison ; donc pour que le Lilas fleurisse en serre le 10 janvier, il faut que depuis le 1er janvier il ait été soumis à une température journalière moyenne de 20°. Des expériences ont aussi confirmé cette manière de voir.

Babinet croyait au contraire que la température agissait comme la pesanteur, et que, par conséquent, la somme de chaleur nécessaire à une plante pouvait être représentée par tz^2. L'inexactitude de cette formule est prouvée par une simple considération :

4 jours à	5° de température	donnent	d'après	Quetelet	100°,	d'après	Babinet	80.
2 id.	10°	id.	id.	id.	200°	id.	id.	40.
1 id.	20°	id.	id.	id.	400°	id.	id.	20.

Ainsi, d'après Babinet un jour chaud à 20° n'exercerait que le quart de l'action produite par quatre jours froids à 5°, ce qui évidemment n'est pas exact.

D'après la formule de Boussingault on doit simplement multiplier la température moyenne par le nombre des jours ; par suite aussi quatre jours à 5°, deux jours à 10° et un jour à 20° produiraient la même action, c'est-à-dire que dans tous les cas la végétation recevrait une même quantité de chaleur, soit 20°.

Le tableau suivant nous donne quelques chiffres obtenus par la méthode de Boussingault.

LOCALITÉS.	DATE des semailles.	DATE de la moisson	DURÉE de la culture.	Températ. moyenne pendant ce temps.	SOMME de chaleur.
Orge.					
Bechelbronn, en Alsace . .	fin d'avril.	1 août.	92 jours	19° C.	1748°
Kingston, aux État-Unis .	comt de mai.	1 août.	92 »	19°	1748°
Cumbal, sous l'Équateur .	1 juin.	15 nov.	168 »	10°,7	1798°
Santa Fé de Bogota . . .	—	—	122 »	14°,7	1793°
Reval (Esthland)	?	?	90 »	14°,37	1288°
Upsal	28 avril.	20 août.	114 »	13°,94	1589°
Ratisbonne.	13 mai	9 août.	88 »	17°,14	1509°
Freising (Bavière) . . .	—	—	100 »	17°,25	1725°
En moyenne. . .	—	—	—	—	1650°
Froment d'été.					
Bechelbronn	—	—	131 jours	15°,8	2069°
Kingston	comt de mai.	15 août.	106 »	20°	2120°
Cincinnati	fin février.	15 juill.	137 »	15°,7	2151°
Envir. de Santa Fé de Bogota	id.	25 juill.	147 »	14°,7	2160°
Quinchugui, près San Pablo.	1 février.	Fin juill.	181 »	14°	2534°
Turmero (Venezuela) . .	—	—	92 »	24°	2208°
Truxillo (Venezuela). . .	—	—	100 »	22°,3	2230°
Ratisbonne.	24 avril.	26 juill.	94 »	16°,2	1523°
Freising	—	—	120 »	18°,9	2265°
En moyenne. . .	—	—	—	—	2140°
Maïs.					
Bechelbronn	1 juin.	1 oct.	122 jours	20°	2440°
Alais (Languedoc). . . .	1 mai.	13 sept.	135 »	22°,7	3064°
Kingston	1 juin.	Fin sept.	122 »	22°	2684°
Rives du Rio Magdalena. .	1 juillet.	1 oct.	92 »	27°,5	2530°
Zupia	—	—	137 »	21°,5	2887°
Plateau de Santa Fé . . .	—	—	183 »	15°	2745°
Marmato (Amér. du Sud) .	septembre.	janvier.	122 »	20°,6	2518°
En moyenne. . .	—	—	—	—	2695°

On voit combien les sommes de chaleur estimées d'après la formule de Boussingault diffèrent les unes des autres. Ces différences, nous le verrons bientôt, s'expliquent jusqu'à un certain point ; cependant certaines conditions calorifiques locales ne se trouvent pas comprises dans cette détermination, et il ne faut pas oublier non plus que les végétaux cultivés sont appropriés à certaines conditions de chaleur, d'humidité et de constitution du sol, dont le changement amènera certainement aussi des variations dans le cours de la végétation.

On arrive en tout cas à des résultats plus constants et plus rapprochés de la vérité, si, à l'exemple de De Candolle on élimine des

calculs la chaleur inutile, c'est-à-dire que l'on additionne seulement les températures moyennes des jours où la chaleur a atteint un degré supérieur au point de germination ou de bourgeonnement; dans la méthode de Boussingault, au contraire, on tient compte aussi des jours où la température, n'atteignant pas ce point, est restée sans influence. En adoptant la formule de De Candolle, on peut admettre que l'orge réclame 1500°, le froment 2000°, la vigne 2875°, le dattier 6000°, le cocotier, le bananier et d'autres végétaux vraiment tropicaux encore davantage; au contraire 50 à 250 degrés de chaleur suffisent au développement des plantes alpines et polaires.

Mais même cette méthode de détermination n'est pas exacte et ne peut pas l'être (1).

A très-peu d'exceptions près, les plantes, bien plus encore que les

---

(1) Si De Candolle cherche à exprimer, par cette somme de chaleur nécessaire aux plantes, les conditions véritables qui règlent leur distribution, on ne peut admettre ses idées que conditionnellement, car l'existence d'une plante dans un climat donné ne dépend pas seulement de la chaleur moyenne qui règne pendant la durée de sa végétation. Il y a les maxima et les minima qui l'affectent aussi, et qui, dans l'un comme dans l'autre cas, ne peuvent être sans influence sur sa dispersion.

Ensuite il ne faut pas oublier que les plantes ont besoin d'une certaine chaleur pour les diverses phases de leur végétation; et bien que, comme je l'ai déjà fait observer, les végétaux possèdent sous ce rapport une faculté d'accommodation notable, il n'en est pas moins vrai que c'est là une circonstance dont l'importance ne peut être négligée; elle explique l'impossibilité d'exprimer d'une manière complète les conditions climatériques nécessaires à une plante, en se bornant à calculer la somme de chaleur qu'elle réclame; il serait impossible de déterminer ainsi d'une manière certaine les limites de l'aire des espèces. Que la cause qui règle les limites polaires et équatoriales des aires réside dans le trajet des courbes de température qui prennent naissance pendant la durée de sa végétation, c'est ce dont on ne peut douter, mais l'estimation de la somme de chaleur n'en fournit pas l'expression véritable; et en outre il est évident que les rapports ne sont pas aussi simples qu'on l'a admis jusqu'à présent. Pour se former une idée sinon rigoureusement exacte, du moins approchée, de l'influence de la chaleur sur la vie d'une plante considérée isolément et dans ses diverses phases, il me semble qu'il faut nécessairement combiner les trois lois fondamentales que j'ai formulées plus haut.

Voir *Flora*, 1863, p. 520 et suiv.

animaux, dépendent, dans tout le cours de leur végétation, de l'influence de la lumière : leur activité générale, l'absorption et la circulation des éléments, sont déterminées par cet agent physique. Aussi l'expression de « temps de repos » appliquée à la nuit, est-elle bien plus vraie quand il s'agit des plantes que lorsqu'on parle des animaux; cela résulte déjà de cette seule circonstance que pendant la nuit la plante ne reçoit pas la chaleur nécessaire pour produire les décompositions chimiques. La chaleur propre des végétaux est, pendant la nuit, plus considérable que celle de l'air, et par suite la plante cède de la chaleur à l'atmosphère, comme l'ont montré les expériences de Becquerel, dont nous avons parlé plus haut (Voy. *Belg. hort.* vol. XXII, p. 315). Mais si, pendant la nuit, la plante non seulement ne reçoit pas de chaleur, mais en perd même, la température des heures de la nuit peut être considérée comme inutile à la végétation, et ne doit pas être mise en ligne de compte dans le calcul de la somme de chaleur; l'estimation de celle-ci ne serait basée que sur l'observation des heures de la journée.

Naturellement les températures journalières évaluées de cette manière seront assez notablement plus élevées, et il en sera de même de la somme de chaleur obtenue par l'addition de ces températures.

Mais la longueur de la journée est très-variable : par suite la chaleur moyenne journalière d'une localité doit avoir une importance très-différente pour la plante, d'après la latitude et suivant les saisons : en effet il ne peut être indifférent qu'une chaleur moyenne de 16° agisse pendant 12 heures comme c'est le cas sous l'équateur, ou pendant 18-20 heures, comme cela se voit dans les régions polaires. Considérons seulement les tableaux donnés ci-dessus : comment expliquer qu'à Santa Fé de Bogota, sous l'action d'une chaleur moyenne de 14°,7 C., il faille à l'orge 122 jours pour mûrir, tandis qu'à Reval, avec une moyenne de température presque égale, il ne lui faut que 90 jours, à Upsal 114 jours avec une moyenne plus faible (13°, 94 C), à Christiania, d'après Schübler, seulement 55 jours avec une moyenne de 16° C, ce qui d'après l'ancienne méthode donnerait une somme de chaleur de 880 degrés seulement? Pour ramener autant que possible à un même nombre d'heures la durée variable de ces journées, le procédé le plus simple serait, à mon avis, le suivant : on prend pour base la durée normale de 12 heures, que l'on désigne sous le nom

de *jour de végétation,* pour mieux le distinguer du jour astronomique, et l'on considère comme *unité de chaleur* la quantité de chaleur capable d'élever de 1° la température moyenne d'un tel jour de végétation. Le nombre moyen des heures qui, pendant le cours de la végétation, ont dépassé la durée normale du jour de végétation, ou ne l'ont pas atteinte, est alors multiplié par le nombre des jours de végétation en général, et le produit, divisé par 12, donnera pour quotient le nombre des jours dont les unités de chaleur doivent être ajoutées à la somme, ou doivent en être soustraites.

Le tableau suivant servira d'éclaircissement : il s'agit de la culture de l'orge.

LIEU DE CULTURE.	DURÉE de la culture.	TEMPÉRATURE moy. pendant ce temps.	TEMPÉRATURE moy. du jour de végét. pendant ce temps.	DURÉE moyenne du jour de végétation.	DIFFÉRENCE d'avec la durée normale (12 h.).	Somme des unités de chaleur, estimée d'après notre méthode.
	Jours.			Heures.	Heures.	
Cumbal, sous l'Équat.	168	10°,7 C.	14° C.	12	»	2352
Le Caire	90	19°	23°	11 1/2	— 1/2	1984,9
Ratisbonne. . . .	88	17°,14	20°	14 1/2	+ 2 1/2	2134
Halle	93	14°,2	17°,5	15	+ 3	1975,4
Christiania. . . .	55	15°,5	21°	18	+ 6	1731,5
En moyenne. .	»	»	»	»	»	2016,1

Il faut remarquer que les données sur la température moyenne et la durée du jour de végétation sont en partie déduites simplement des matériaux que nous possédons jusqu'ici ; cependant j'espère m'être assez approché de la vérité ; pour les données de température, je me suis tenu aux maxima et aux minima de température dans les différents mois. Pour le Caire il faudrait décompter une demi-heure, car en ce point la végétation des céréales a lieu durant les mois de février, mars et avril, tandis qu'à Christiania elle a lieu durant les mois de juin et de juillet. Aussi n'est-ce pas estimer trop haut la durée du jour dans cette dernière localité que de la porter à 18 heures.

Bien que le tableau que je viens de donner présente encore des différences très-considérables, cependant les nombres sont plus rappro-

chés que dans les résultats exposés précédemment. La différence la plus grande se manifeste à Cumbal, par suite de la durée considérable de la culture, mais elle pourrait être expliquée par les conditions hydrologiques de la localité ; pour Santa Fé de Bogota la somme des unités de chaleur estimée dans les mêmes circonstances, ne serait que de 2074, c'est-à-dire serait très-rapprochée des autres nombres. Pour expliquer le développement rapide de la végétation du Nord, la plus grande longueur de la journée n'est, semble-t-il, pas suffisante ; mais on dirait plutôt que l'action du soleil, sous ces latitudes, s'exerce sur la vie des plantes avec une intensité particulière. Les résultats que la radiation solaire produit là sur les plantes sont vraiment merveilleux : ainsi l'on a observé dans le Finmark qu'en 24 heures l'orge a grandi de 2 1/2 pouces, les pois de 3 pouces ; il est impossible que cela soit dû uniquement à l'augmentation de longueur du jour ; on expliquerait ainsi que dans la zone polaire des sommes de chaleur moins considérables suffisent au développement des plantes.

En général, dans des estimations de ce genre, tant d'influences locales viennent s'exercer, qu'il ne faut pas songer à obtenir une concordance complète dans les résultats : telles sont notamment les conditions d'humidité et la nature du sol, ce dernier devant être considéré surtout quant à son pouvoir absorbant pour les rayons solaires. En outre il ne faut pas méconnaître ce fait que si même les plantes ne reçoivent pas de chaleur pendant la nuit, la différence entre la température du jour et celle de la nuit ne peut d'aucune manière être indifférente pour la végétation. Ainsi l'intensité de l'évaporation par les feuilles, et, par conséquent, des phénomènes endosmotiques, dépendra de la différence entre la chaleur propre de la plante et la température de l'atmosphère ; cependant cette influence, moins directe, est évidemment plus secondaire et ne peut être prise en considération dans les calculs d'estimation générale.

Ces variations journalières de température ne suivent pas dans les différents mois une marche uniforme. En général les oscillations journalières augmentent avec la hauteur du soleil à midi : elles atteignent ordinairement leur maximum dans les mois de juin et de juillet ; il n'en est pas ainsi cependant dans les contrées où règnent les Moussons : là c'est précisément pendant ces deux mois que ces oscillations sont le plus faibles. Sur les côtes, les fluctuations seront plus faibles qu'au

milieu du continent, elles seront plus importantes sur les plateaux que sur les chaînes de montagnes isolées.

A Christiansborg, en Guinée, les oscillations journalières montent en mai jusqu'à 11° R.; en Sibérie, elles s'élèvent à 9°, et dans les déserts de l'Afrique, elles vont jusqu'à 30°, au point que l'eau gèle pendant la nuit dans les outres des voyageurs.

Comme exemple de fluctuations journalières très-faibles et régulières, je pourrais citer Rio de Janeiro; Rome présente des fluctuations qui vont en augmentant et en diminuant très-régulièrement; St-Pétersbourg en présente d'irrégulières et Bombay nous offre des fluctuations en sens inverse; le tableau suivant nous montre les écarts moyens entre les maxima et les minima journaliers.

LOCALITÉS.	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septem.	Octobre.	Novem.	Décemb.
Rio de Janeiro.	2°58	2°79	2°70	2°47	2°73	2°81	3°31	2°67	2°29	2°13	2°54	2°60
Rome. . . .	4°55	5°61	5°84	6°35	6°61	7°76	7°95	7°71	7°05	7°09	5°58	4°53
St-Pétersbourg.	1°27	1°52	3°51	5°71	6°41	6°03	5°25	6°40	5°06	2°34	6°77	6°83
Bombay . . .	3°47	3°23	2°63	2°32	2°07	1°96	1°21	1°47	1°76	2°70	3°21	3°89

Ces différences nous montrent combien l'action de la chaleur solaire sur le globe est variable, même quand les moyennes sont à peu près égales, ce qui rend très-difficile, et même impossible, la détermination d'une formule générale exprimant les lois de végétation.

Un point qu'il ne faut pas non plus négliger est le suivant : il est très-probable que les plantes qui croissent à l'ombre se comportent très-différemment de celles qui vivent au soleil, pour ce qui est de l'absorption de la chaleur. Or nos observations thermométriques, pour éviter l'influence de l'insolation, se font à l'ombre et à l'exposition du Nord. Les expériences comparatives faites à Chiswick, à l'instigation de la Société royale d'horticulture de Londres, montrent que la différence entre les observations thermométriques faites à l'ombre et au soleil est en chaque point d'environ 1°, 65 R ; elle fut le plus considérable en juillet (3°,41), le plus faible en janvier et en décembre, où le thermomètre manifesta à l'ombre un excès de température de 0°,11

et de 0°,13 en moyenne. Par suite les plantes vivant à l'ombre seraient seules appropriées à l'observation de la chaleur nécessaire à la végétation.

D'après les intéressantes recherches de De Candolle, les phases de la végétation s'accomplissent en général plus tôt lorsque les plantes sont exposées au soleil que lorsqu'elles vivent à l'ombre. Or, comme les observations de De Candolle n'avaient pas constaté de différence essentielle dans l'état du thermomètre, suivant qu'il était placé à l'ombre ou au soleil (résultat tout à fait en contradiction avec ceux que l'on a obtenus à Chiswick), il fallait que la somme de chaleur nécessaire aux plantes croissant au soleil fût plus faible que celle dont les plantes vivant à l'ombre ont besoin. Naturellement De Candolle donne dans les deux cas la température moyenne du jour entier; mais si l'on ne tient pas compte des heures de nuit, comme n'exerçant pas d'influence sur la végétation, les différences entre les deux thermomètres seront plus considérables, et il en résultera une plus grande conformité dans l'expression des sommes de chaleur absorbées par les plantes. D'ailleurs il n'en est pas moins probable, en thèse générale, que les plantes soumises à l'action directe des rayons solaires doivent, indépendamment de la chaleur d'insolation qui leur est fournie, parcourir plus rapidement les phases de leur existence, en vertu de l'action plus directe de la lumière; et ainsi elles n'auraient besoin que d'une somme de chaleur plus faible, si même la différence n'est à coup sûr pas aussi importante que le prétend De Candolle.

Le tableau suivant donne le résultat des observations de De Candolle sur des plantes semées le même jour respectivement au soleil et à l'ombre, et qui avaient grandi dans ces mêmes conditions; comme point de comparaison, j'ai ajouté une estimation des sommes de chaleur d'après ma méthode.

NOM DES PLANTES.	SEMIS.	FLORAISON.	Nombre des jours écoulés depuis la date du semis jusqu'à la floraison.	TEMPÉRATURE moyenne pendant ce temps.	Produit de la tempér. par le nombre de jours.	MATURITÉ.	Nombre des jours écoulés dep. la florais. jusqu'à la maturité.	TEMPÉRATURE moyenne pendant ce temps.	Produit de la tempér. par le nombre de jours	Sommes de chaleur accumulées depuis la date du semis jusqu'à la maturité.	Somme des jours de végétation.	Somme des unités de chaleur d'après ma méthode.
Lepidium sativum.												
au soleil	24 mai.	12 juillet	49	16°,28 C.	798°	9 août.	28	18°,38	515°	1313°		
à l'ombre . . .	id.	13 »	50	16°,16 (19°)	819°	17 »	35	18°,46 (20°,5)	646°	1465°	106,2	2085,1
différence . . .	—	1 jour.	1	—0°,12	21°	8 jours.	7	+0°,08	131°	152°		
Iberis amara.												
au soleil	23 avril.	20 juin.	58	14°,26	827°	11 août.	52	17°,82	927°	1754°		
à l'ombre . . .	id.	28 »	66	14°,46 (17°)	954°	9 sept.	73	17°,33 (20°)	1265°	2219°	166,8	3096,3
différence . . .	—	8 jours.	8	+0°,20	127°	29 jours.	21	—0°,49	338°	465°		
Iberis umbellata.												
au soleil	24 mai.	4 août.	72	17°,13	1234°	Les capsules ne mûrirent pas complétement.						
à l'ombre . . .	id.	8 »	76	17°,05 (20°)	1296°						96,3	1926
différence . . .	—	4 jours.	4	—0°,08	62°							
Sinapis disserta.												
au soleil	23 avril.	28 mai.	35	13°,87	485°	26 juillet	59	16°,91	998°	1483°		
à l'ombre . . .	id.	5 juin.	43	14°,42 (63°)	620°	9 août.	65	16°,96 (20°)	1103°	1723°	136	2418
différence . . .	—	8 jours.	8	+0°,55	135°	14 jours.	6	+0°,05	105°	240°		
Nigella sativa.												
au soleil. . . .	23 avril.	8 juillet	76	14°,91 (17°,4)	1133°	18 août.	41	18°,61	763°	1896°		
à l'ombre . . .	id.	—	—	—	—	15 sept.	—	— (20°,8)	—	2434°	144,3	2756
différence . . .	—	—	—	—	—	28 jours.	—	—	—	538°		
Linum usitatissimum.												
au soleil	24 mai.	13 juillet	50	16°,17 (19°)	819°	7 août.	25	18°,11	453°	1272°		
à l'ombre . . .	id.	—	—	—	—	23 »	—	— (20°,3)	—	1580°	92,5	1813
difference . . .	—	—	—	—	—	16 jours.	—	—	—	308°		

Remarque. Les chiffres placés entre parenthèses, dans les colonnes 5 et 9, donnent la température moyenne que j'ai trouvée pour les jours de végétation. Pour les plantes croissant au soleil, il m'a été impossible d'évaluer la somme des unités de chaleur, faute d'un point de départ pour l'estimation de la température : cependant les nombres que l'on pourra obtenir ne seront guère inférieurs à ceux-ci ; ainsi le *Lepidium sativum,* en fixant la température moyenne au soleil à 21° C. ce qui n'est point trop élevé, aurait besoin de 2,020 unités de chaleur. Pour le *Nigella sativa* et le *Linum usitatissimum* les données sont incomplètes : ces deux plantes, d'après De Candolle, sont peu appropriées à des recherches de ce genre, parce que l'époque de leur floraison et de leur maturation ne peut être suffisamment déterminée.

On voit aussi par cet exposé quels obstacles s'opposent à toutes les déterminations de ce genre, lorsqu'on prétend les faire avec une exactitude seulement approximative, sans compter les autres sources d'erreur, qui d'ailleurs se compenseront réciproquement. Par exemple, pour les végétaux vivaces, l'état de l'atmosphère pendant l'automne et l'hiver exerce une influence notable sur le réveil de l'activité végétale au printemps ; ainsi pendant l'hiver si doux de 1834-35, le noisetier et l'*Eranthis hyemalis* fleurirent déjà en décembre. Dans les résultats que j'ai obtenus, je suis loin de prétendre à une exactitude absolue, tout en croyant avoir, par ma méthode, écarté quelques-unes des principales sources d'erreur.

Malgré ces causes d'erreur que parfois on ne peut faire disparaître, ces estimations présentent cependant un grand mérite, en ce qu'elles nous donnent, du moins d'une manière relative, un aperçu des causes qui déterminent la distribution actuelle des végétaux, notamment des végétaux cultivés, et nous fournissent ainsi un élément qui permet de prévoir l'extension possible de leur aire.

C'est dans ce but qu'on a, pour un certain nombre de localités, calculé les sommes de chaleur qui peuvent y être fournies aux plantes suivant leurs températures de germination ou de bourgeonnement. D'après mon estimation les sommes de chaleur renseignées sur les tableaux ci-dessous ne sont à peu près exactes que pour les localités voisines de l'équateur ; pour les points de la zone tempérée il faudrait en général les élever d'un quart, et pour les localités voisines du cercle polaire, de moitié. Les sommes de chaleur sont, comme dans les autres tableaux, exprimées en degrés centigrades.

NOM DE LA LOCALITÉ.	SOMME DE CHALEUR CORRESPONDANT A UNE TEMPÉRATURE DE GERMINATION OU DE BOURGEONNEMENT DE															
	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°	19°	20°
Abo (Decand.)	...	....	....	....	1830												
Alger (Hardy)	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	4816	....	....	....	3705	3127
Arckangel (Dove)	1798	1755	1711	1625	1578												
Berlin (Dove)	3245	3196	3136	3056	2967	....	2820										
Bologne (Schouw)	....	....	....	...	....	4688	....	4466	....	4298	....	3977	....	....	3338	3157	
Bruxelles (Quetelet)	....	3552	...	....	3074	....	2857										
Cap Nord (Buch)	480	325															
Catharinenburg (Dove)	....	2054	2005	....	1903												
Christiania (Dove)	....	2316	....	....	2103												
Copenhague (Decand.)	....	2769	2711	2635	2546												
Cracovie (Steczkowski)	....	3228	3174	3037	2878												
Dresde (Dove)	....	3370	....	....	3148	....	2952										
Drontheim (Kanitz)	....	1960	1900														
Enontekis (Decand.)	...	1305	....	....	1165												
Eyafjord en Islande	894	806	....	....	500												
Genève (Decand.)	....	....	....	....	....	....	2817	2670	....	2381							
La Rochelle (Decand.)	....	4061	....	....	3524	....	3320	....	....	2710	....	2630					
Lisbonne (Decand.)	....	....	....	....	....	5964	....	5630	....	4693	....	3014	....	....	2950	2650	
Funchal à Madère	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	7220	5047	3873	3396
Naples (Schouw)	....	....	....	....	....	5942	5667	5330	....	4720	....	4300	....	....	....	3389	
Nice (Schouw)	....	....	....	....	....	5522	5139	4658	....	4112	....	3730	....	....	2990	2679	
Palerme (Schouw)	....	....	....	....	...	6314	6314	5810	....	5090	....	4450	....	....	3680	3455	
Paris (Bouvard)	....	....	....	....	3346	....	3074	....	....	2540							
Pise (Schouw)	....	....	....	....	....	5112	....	4770	....	4407	....	3854	....	....	....	3010	
Prague (Dove)	....	3388	....	....	3177	....	2927										
Reykiaviken Island	....	1565	....	....	1380												
Rome (Schouw)	....	....	....	....	....	5088	....	4633	....	4287	....	3940	3645	....	....	2806	
Söndmör	....	1980	1895	1815	1598												
Tambow	....	2678	2639	2585	2525	....	2329										
Upsal	....	2200	....	....	2021												

La comparaison des sommes de la chaleur est encore plus intéressante lorsqu'elles sont observées aux diverses saisons et pendant un certain nombre de jours ; j'y ai joint une évaluation approximative de la somme des unités de chaleur d'après ma méthode.

Température	DURÉE DE LA PÉRIODE.	Nombre des jours.	Température moyenne pendant ce temps.	Somme de chaleur.	Sommes des unités de chaleur d'après mon estimation.	DURÉE DE LA PÉRIODE.	Nombre des jours.	Température moyenne pendant ce temps.	Somme de chaleur.	Sommes des unités de chaleur d'après mon estimation.
	ST. PÉTERSBOURG.		degrés centigr.	degrés		CHISWICK (*Londres*)		degrés centigr.	degrés	
1°	13 avril-3 nov.	204	11°68	2224°	3214°	Toute l'année.	365	9°41	3635°	4187
2°	18 avril-27 oct.	192	11,80	2208	3198	Toute l'année.	365	9,41	3635	4187
3°	23 avril-21 oct.	181	12,40	2181	3182	23 janv.-8 janv.	350	9,74	2622	4165
4°	29 avril-14 oct.	168	13,07	2134	3163	8 févr.-23 déc.	318	10,r2	3500	4153
5°	4 mai-8 oct.	157	13,86	1958	3143	26 févr.-7 déc.	284	11,50	3346	4146
6°	9 mai-1 oct.	145	14,08	1894	3127	16 mars-21 nov.	250	12,30	3166	4122
7°	15 mai-25 sept.	132	14,39	1815	3109	27 mars-10 nov.	228	12,74	3033	4109
8°	20 mai-19 sept.	122	14,90	1736	3091	8 avril-3 nov.	209	13,66	2898	4095
	GENÈVE.					PARIS.				
1°	11 févr.-17 déc.	309	13°08	3505°	4780°	Toute l'année.	365	10°72	3942°	4635
2°	19 févr.-12 déc.	296	13,62	3488	4749	16 janv.-31 déc.	349	11,22	3922	4606
3°	24 févr.-8 déc.	287	14,00	3465	4711	28 janv.-23 déc.	329	11,56	3882	4565
4°	5 mars-22 nov.	262	15,46	3388	4686	9 févr.-16 déc.	310	11,95	3808	4513
5°	11 mars-15 nov.	249	16,01	3320	4662	21 févr.-4 déc.	286	12,44	3702	4457
6°	23 mars-7 nov.	229	16,70	3208	4639	7 mars-22 nov.	260	12,87	3557	4398
7°	1 avril-1 nov.	2r4	17,45	3113	4617	19 mars-15 nov.	241	13,20	3448	4331
8°	10 avril-27 oct.	200	18,03	3005	4594	28 mars-10 nov.	227	13,60	3346	4269
	STOCKHOLM.					KŒNIGSBERG.				
1°	2 avril-17 nov.	229	10°62	2465°	3627°	23 mars-22 nov.	244	10°56	2599°	3776
2°	7 avril-11 nov.	2r8	11,06	2452	3609	28 mars-15 nov.	232	11,12	2581	3753
3°	13 avril-5 nov.	206	11,78	2420	3591	3 avril-9 nov.	220	11,77	2553	3725
4°	18 avril-30 oct.	195	12,53	2381	3573	8 avril-2 nov.	208	12,32	2511	3696
5°	24 avril-24 oct.	183	13,03	2331	3551	14 avril-27 oct.	196	12,88	2464	3667
6°	29 avril-18 oct.	172	13,69	2268	3524	20 avril-20 oct.	183	13,45	2388	3640
7°	5 mai-12 oct.	160	14,37	2185	3508	25 avril-13 oct.	171	14,14	2308	3618
8°	10 mai-6 oct.	149	15,20	2104	3490	30 avril-8 oct.	161	14,75	2234	3598

La différence entre mes résultats et ceux que l'on possédait précédemment ne consiste pas seulement dans l'élévation relativement plus

considérable des chiffres, mais aussi en ce que les sommes de chaleur trouvées dans les diverses expériences sont très-rapprochées les unes des autres ; ce dernier fait peut s'expliquer par cette circonstance que la durée de la végétation diminue, à mesure que la longueur du jour augmente et que la température s'élève en même temps.

Une seconde différence consiste en ce que les sommes de chaleur correspondant aux diverses températures de germination sont, dans le Nord, sujettes à moins de variations que dans le Sud : cela semble étonnant au premier abord, mais cela s'explique aisément, je crois, par ce fait que dans les latitudes septentrionales, il n'y a pas de transition lente entre les froids de l'hiver et la température de l'été. Les différences plus considérables qui se manifestent sous nos latitudes, sont produites par la durée plus considérable de la végétation et par la gradation des changements de température au printemps et en automne.

Si même toutes ces estimations ne prétendent pas à une exactitude complète et ne peuvent y prétendre en vertu même de leur nature, elles ont néanmoins une certaine importance et un intérêt général : elles nous donnent en effet les conditions climatériques d'une localité sous une forme telle, que nous pouvons en déduire immédiatement l'appropriation de cette localité à la culture des plantes, en tant que celle-ci est soumise à l'influence de la chaleur. Pour avoir de l'importance au point de vue de notre connaissance générale du monde végétal, ces estimations devraient porter plutôt sur les diverses périodes de la vie des plantes et surtout des plantes cultivées, ce qui naturellement ne peut être obtenu qu'à la suite d'un plus grand nombre d'observations directes. En tout cas, et je dois encore insister sur ce point en terminant, il faudrait faire des recherches sur les rapports numériques relatifs aux trois lois, pour arriver ainsi à connaître dans toute leur portée les conditions calorifiques nécessaires aux végétaux ; et ces rapports numériques, exposés suivant une formule aussi simple que possible, seraient en réalité l'expression véritable de l'influence du climat sur une plante.

BULLETIN DES NOUVELLES ET DE LA BIBLIOGRAPHIE.

Le Prodrome du Système naturel du Règne végétal est terminé! Le dix-septième volume qui vient de paraître achève cet impérissable ouvrage commencé en 1818. Le plan en a été conçu par Pyrame de Candolle ; l'œuvre a été accomplie par son digne fils M. Alphonse de Candolle, avec une volonté inébranlable et un labeur incessant. Sur les 13,194 1/2 pages dont l'ouvrage se compose :

5950 ont été écrites par Pyrame, Alphonse et Casimir de Candolle ;

1475 1/2 par les conservateurs de l'herbier de Candolle ;

5769 par d'autres auteurs.

Le seul Belge qui ait eu l'honneur de collaborer au Prodrome est M. Alfred Wesmael, de Mons, qui a écrit la monographie des *Populus*.

C'est sans doute une immense satisfaction pour M. de Candolle d'avoir mené à bien le travail auquel il a consacré sa vie et ses talents : le service qu'il a rendu aux sciences, assure à son nom la gloire et l'immortalité.

La Fédération des Sociétés d'horticulture de Belgique a décidé d'offrir à M. Alphonse de Candolle une médaille en mémoire de cet important événement scientifique.

Exposition internationale et Congrès de botanique à Florence. — Comme nous l'avions annoncé (1872, p. 259), une grande solennité botanique et horticole aura lieu à Florence en 1874, sous la direction de la Société royale toscane d'horticulture. Les programmes viennent d'être publiés ; l'Europe botanique et horticole est conviée à Florence du 11 au 25 mai prochain et elle se rendra à l'appel de la Société toscane avec d'autant plus d'empressement qu'elle y est invitée par M. le commandeur Ph. Parlatore, botaniste éminent du caractère le plus affable. Des commissions ont été instituées pour l'organisation de l'Exposition et du Congrès et, d'après ce que nous avons appris, l'accueil réservé aux étrangers sera des plus courtois.

Pour recevoir les programmes et les renseignements, on peut s'adresser à M. le professeur César D'Ancona, secrétaire de la Commission générale de l'Exposition internationale à Florence, ou à M. le marquis Bardo Corsi-Salviati, secrétaire du Comité exécutif,

à Florence, ou au chevalier Adolphe Targioni-Tozzetti, secrétaire de la Commission générale du Congrès botanique à Florence. Nous-même nous sommes heureux de pouvoir aussi distribuer ces documents.

Nous ne saurions ici reproduire toutes les dispositions générales nécessaires à connaître : nous nous bornerons à quelques renseignements.

Les demandes d'admission doivent être transmises au Comité avant le 31 janvier 1874. Cinq grands prix d'honneur et de nombreuses médailles d'or pourront être disputés par les concurrents. Le programme est considérable et fort bien rédigé; il comprend, outre les plantes, tout ce qu'on appelle les arts et industries horticoles.

Quant au Congrès, tous ceux qui s'occupent de botanique sont invités à y prendre part; les adhésions doivent être adressées au Comité avant le 1er mars 1874 et des réductions sur les prix du voyage seront probablement obtenues des compagnies de chemin de fer et des bateaux à vapeur : on organisera des excursions botaniques aux environs de Florence, des visites aux principaux jardins de la ville et des environs et une excursion à Pise pour visiter le Jardin botanique et le Musée d'histoire naturelle de cette ville, célèbre dans les sciences. Le programme du Congrès est des plus intéressants.

Nous sommes persuadé que l'appel de la Société toscane sera entendu et que les floralies de Florence, la ville des fleurs, brilleront du plus vif éclat.

Vienne. — Quatrième Exposition temporaire d'horticulture. — Pomologie. — Vienne, 18 oct. 1873. — La Belgique, n'est pas à court de succès ; elle en remporte encore un, et des plus éclatants, à la dernière exposition des fruits, où elle est sans rivale. Ah! si les exposants belges avaient eu un peu plus de temps pour parer leur exposition et remplacer par quelque chose de plus.... nous allions dire convenable, les loques rouges, assez malpropres, avec lesquelles la direction a recouvert la table qu'elle a mise à la disposition des exposants! Mais, arrivés fort tard, ils ont eu juste le temps nécessaire pour mettre leurs fruits sur des assiettes, et être prêts aux derniers délais.

Mais commençons par le commencement.

Le Tyrol est la contrée fruitière d'Autriche. Est-elle la seule propre à la production? Nous ne le croyons pas; la fertilité du sol de l'Autriche est, en maints endroits, comme la Belle au bois dormant. Elle attend un travailleur qui la réveille. Mais il n'est pas encore venu.

Les produits tyroliens ne brillent ni par la rareté ni par la perfection des espèces. Ils sont soignés, et quelques-uns sont assez beaux, mais surtout, ils sont fort bien présentés, et l'arrangement de cette exposition est charmant. La plupart des produits sont exposés par la Société d'exportation, ce qui nous prouve qu'on ne travaille pas seulement pour la gloire et nous explique les soins apportés à l'arrangement. Nous trouvons encore là des fruits que la Société a dû aller chercher plus loin, tels que citrons, oranges, grenades appétissantes, etc.

Le second centre de production fruitière est la Styrie, qui expose une intéressante collection de raisins. Les vins sont renommés dans un certain cercle; on y peut voir ici de quels plants ils sont faits. Les autres fruits sont assez ordinaires, mais présentés aussi avec soin.

L'Allemagne expose beaucoup et un assez grand mélange de sujets très-divers comme qualité. Une erreur du préposé à l'arrangement a causé de nombreuses irrégularités dans la dénomination des produits exposés. On a placé un peu au hasard les étiquettes dans les assiettes en pensant que peu de visiteurs s'en apercevraient.

Ensuite vient la Belgique avec un éclat tout spécial. L'exposition entière compte environ 10,000 sujets. La Belgique seule en présente environ 2,000, et, sans contredit, les collections de pommes et de poires les plus belles et les mieux classées.

La Belgique expose par deux collectivités. La Société centrale d'arboriculture de Belgique, qui apporte 350 variétés de poires, et environ 100 variétés nouvelles, provenant directement de semis, exposées par M. Grégoire, et quelques légumes assez beaux; puis le Cercle d'arboriculture de Belgique, dont le siége est à Gand, qui apporte environ 400 variétés de poires, parmi lesquelles 12 variétés de poires d'apparat, de véritables monstruosités, tant elles sont énormes; elles ont dépassé les proportions du beau; puis 225 variétés de pommes. Toutes ces collections sont bien franches, bien distinctes et

forment une collection magnifique, surtout par l'égalité de perfection de tous les produits.

La France a fort peu exposé : une collection de pommes et quelques fruits isolés.

La Hongrie expose ses raisins, qui sont magnifiques et nombreux ; elle en est fière à juste titre et s'occupe de développer sa richesse en multipliant les écoles spéciales.

Il est intéressant, après avoir parcouru la galerie où elle expose ses vins, de venir revoir ici les raisins dont ils sont faits, depuis les raisins noirs des coteaux d'Ofen, jusqu'au raisin vermeil et délicat dont on fait le Tokay.

La Russie expose aussi, et les plus beaux légumes qui soient ici. N'est-il pas merveilleux de voir apporter de si loin ces objets fragiles et délicats pour recueillir les louanges que leur perfection mérite ! Et n'est-il pas merveilleux que de pareils transports soient possibles.

La Suède n'est pas en arrière, elle a même du raisin, et fort beau. Mais ses collections les plus complètes sont les pommes et quelques variétés de poires

Enfin l'Italie arrive avec ses beaux fruits, où nous sentons, cependant, bien plus l'œuvre de la puissante nature que le travail patient et laborieux de l'homme, comme il éclate dans les expositions des pays moins favorisés du soleil et pour qui le besoin de regagner d'un autre côté est impérieux. L'Italie a de fort beaux raisins, quelques oranges et quelques citrons.

L'Italie, avec le Tyrol, sont les deux seuls pays où nous ayons remarqué des pêches. Nous sommes même étonné de n'avoir pas rencontré davantage ce roi des fruits dont l'absence laisse un vide.

Après cette exposition, nous allons voir fermer cette affreuse baraque de toile dont nous nous sommes déjà plaint amèrement à propos des expositions de fleurs. Les fruits y sont moins mal à l'aise, quoique rien n'y soit changé. La place ne manque cependant pas. Mais... Mais il est trop tard pour récriminer. (*Indépendance Belge*.)

Jean Pierre Barillet-Deschamps est décédé à Vichy, le 12 septembre 1873.

L'annonce de ce malheur imprévu a profondément affligé les nombreux amis du grand horticulteur. Barillet était aimé pour lui-même,

car chez lui les qualités du cœur égalaient l'élévation du caractère et de l'intelligence. Il a été le promoteur de l'horticulture moderne, et son passage marquera toujours dans les fastes de la grande horticulture française. Après Le Nôtre, son nom demeurera le plus populaire dans l'art des jardins : il ne lui a manqué qu'un grand règne pour accomplir des œuvres grandes et durables. Il avait le génie du beau et de l'invention : toute l'Europe a été ravie de ses créations à Paris en 1867 et les souverains ont fait appel à son talent. Le jardin réservé de l'exposition universelle a passé comme un rêve enchanteur : le Fleuriste de Passy a été le plus riche musée d'horticulture qui ait jamais été réuni.

Voici la notice que M. Rafarin a consacrée à son illustre prédécesseur :

« L'horticulture vient de perdre un des hommes les plus remarquables de notre siècle : M. Barillet-Deschamps, chevalier de la Légion d'honneur et décoré de nombreux ordres étrangers, ex-jardinier en chef de la ville de Paris, directeur des travaux horticoles du Prater (Vienne, Autriche) et du gouvernement égyptien, est mort, à peine âgé de cinquante ans, à Vichy, le 12 septembre 1873.

Aussi bon horticulteur que grand architecte paysagiste, c'était un de ces hommes à vastes conceptions qui savent imprimer à tout ce qu'ils touchent ce cachet de supériorité spécial aux génies.

D'une activité incroyable, il a créé le magnifique genre, dit *jardins paysagers* et l'a appliqué non-seulement aux squares, parcs et jardins de la ville de Paris et de l'exposition universelle de 1867, mais encore à ceux des principales villes ou résidences royales d'Europe : il a complété ses chefs-d'œuvre par une décoration nouvelle et digne d'un tracé aussi remarquable. En effet, outre cette disposition pleine d'harmonie des courbes, des allées, des ondulations du sol et de tout ce qui peut rendre la promenade agréable, l'art horticole lui doit la vulgarisation, dans les jardins et dans les appartements, d'une très-grande quantité de végétaux exotiques jusqu'alors réservés aux serres des jardins botaniques : Palmiers, Musa, Canna, Begonia, Aroïdées, etc.

C'est encore à lui que revient l'honneur d'avoir créé les remarquables établissements horticoles de la ville de Paris (Fleuriste et Pépinières) et d'y avoir, presque sans frais, réuni les belles et nom-

breuses collections de végétaux, qui ont été admirées par toutes les célébrités horticoles du monde et sont devenues le point de départ des progrès de l'horticulture.

M. Barillet-Deschamps était notre ami depuis près de quarante ans et toujours nous l'avons apprécié comme un homme bon, affable, serviable, honnête et désintéressé (à tel point que tous ses amis le grondaient souvent); amant passionné du beau, de l'idéal, il s'était identifié avec tout ce que la nature a de pittoresque, de poétique pour l'appliquer dans la création de ses chefs-d'œuvre qui sont et resteront la gloire de l'horticulture française.

Pour ses belles créations et les nombreux et importants services qu'il a rendus, l'histoire placera le nom de Barillet-Deschamps à côté de ceux des La Quintinie, des Le Nôtre, etc. Mais nous croyons que tous les horticulteurs et tous les amateurs devraient se réunir pour élever, à ce bon et excellent ami, un monument qui perpétue le souvenir de son grand génie et de leurs vifs regrets. »

M. Jules Nagelmackers président de la Société royale d'horticulture de Liége, est décédé en son château de Caster, le 15 septembre 1873. Il fut un promoteur éclairé de l'art des jardins : ses arbres fruitiers sont justement réputés : il était amateur de plantes bulbeuses et de rosiers. M. Jules Nagelmackers a beaucoup contribué à la création de la Société royale d'acclimatation de Liége, dont il fut le président-fondateur.

Le vicomte Maximilien de Spoelberg de Lovenjoul est décédé à son château de Lovenjoul, le 2 septembre 1873, à l'âge de 71 ans. Le parc de Lovenjoul, près de Louvain est un des plus remarquables de notre pays; il renferme une collection vraiment remarquable de Conifères que M. de Spoelberg connaissait et affectionnait particulièrement.

MM. L. Jacob-Makoy et Cie horticulteurs à Liége, viennent de faire paraître un nouveau catalogue de plantes nouvelles ou rares. On y remarque le *Dracaena malzineana*, le *Tillandsia heterophylla* qui sont annoncés pour la première fois.

MM. Simon-Louis pépiniéristes, à Plantières près Metz, annoncent les nouveautés suivantes :

Aucuba japonica gigantea : ses feuilles mesurent souvent 30 centimètres de longueur sur 12 à 14 de largeur.

Ceanothus multiflora : arbuste excessivement floribond. Fleurs d'un bleu lilacé clair.

Ceanothus bleu céleste : fleurs d'un bleu de ciel superbe, en panicules arrondies : très-convenable pour bouquets.

MM. Simon-Louis viennent aussi de faire paraître un catalogue spécial et très-étendu de Rosiers.

M. Lemoine, hortic. à Nancy, annonce, dans son dernier prix-courant, beaucoup de nouveautés de floriculture parmi lesquelles nous nous plaisons à signaler des Bégonias hybrides à grandes fleurs qui se cultivent dans le jardin et dont la souche se conserve à l'état sec en hiver, à la manière des Gloxinias. Ces Bégonias ont été nommés : *Camoens* (vermillon), *Cornélie* (blanc), *Le Corrège* (rouge d'andrinople), *Périclès* (rouge cinabre), *Sedeni perfecta* (couleur fuchsine). M. Lemoine signale, en outre, de nouveaux Pélargoniums, Pentstemon, Phlox decussata, Weigelia et un *Theleianthera versicolor* à grandes feuilles nommé *grandis*.

MM. Baltet, horticulteurs à Troyes (Aube), annoncent quelques nouveautés intéressantes à signaler.

Poirier *Dr Jules Guiot*, fruit gros mûrissant vers la mi-août.

Poirier *Duchesse d'Angoulême bronzée*.

Lilas de Croncels, rouge carmin vif nuancé de pourpre.

Pelargonium zonale *Lucien Baltet*, nain, couleur écarlate avec un œil blanc au centre.

Pel. zon. *Mme Irma Desforges*, coloris rose-hortensia brillant, largement maculé de blanc à l'onglet.

Pel. zonale *Mme Chevron*, coloris rose nuancé de mauve lilacé sur un fond blanc.

M. Crousse, horticulteur à Nancy, s'occupe avec un remarquable succès des semis de floriculture : il vient de publier une liste nombreuse de **Pivoines herbacées**. Les nouveautés de cette année sont :

Couronne d'or, extra-belle, rosiforme : la partie moyenne de la fleur se couronne d'étamines qui figurent une auréole d'or sur un fond blanc de neige.

Multicolor : coloris de trois nuances étagées, blanc, rose et chair : large fleur très-pleine.

Comte de Diesbach, anémoniflore, rouge cramoisi, précoce, très-florifère.

Mme Schmidt : forme régulière, pleine, rose cendré, floraison tardive.

Mme Costé, remarquable variété dans les coloris tendres, centre de la fleur huppé, teinté blanc, cœur rose pâle.

Mme Jules Elie : très-grande fleur rose tendre, à reflets blanchâtres, floraison tardive.

Produit des Fraisières. — Il nous paraît intéressant de consigner ici l'observation suivante, empruntée à l'*Echo agricole*.

La saison des fraises est venue. Nous avons voulu nous rendre un compte exact de l'importance des cultures de fraisiers aux environs de Paris et nous avons visité hier quelques jardins de Bagnolet. Bagnolet possède les plus importantes cultures de fraisiers des environs de Paris. On n'y compte pas moins de 300 cultivateurs de fraises.

150 cultivateurs arrosent tous les jours et prennent pour cette opération deux hommes en moyenne à la journée. Ce sont 300 soldats des forts de Rosny et Romainville dont le travail, qui dure six heures, est payé à raison de 30 c. l'heure.

On fait huit cueillettes par an dans chaque plant de fraises. La deuxième cueillette se fait quatre jours après la première et les autres de trois en trois jours, ce qui mène pour la sixième à vingt jours de la première. Les deux dernières se font dans l'intervalle de dix jours, ce qui fait un mois entier pour la récolte totale.

En temps favorable, on récolte 6 paniers de fraises par chaque are, ce qui donne 600 paniers l'hectare. Huit cueillettes à 600 paniers l'une, forment un total de 4,800 paniers. Chaque panier se vendant en moyenne 1 fr. 50, cela donne une recette brute de 7,200 francs.

Les palissages en fer de MM. Louet, représentés en Belgique par M. Troupin-Morren à Liége, sont dignes de recommandation. Ces Messieurs fabriquent tout le matériel nécessaire pour l'établissement de cordons horizontaux, de contre-espaliers, de clôtures de parcs à mouton, de poulaillers, de barrières, de grilles, etc. : par leur outillage spécial ils ont pu réaliser de véritables avantages.

Etiquettes Bell. — MM. Bell et Thorpe (*Paddock Nurseries, à Stratford-upon-Avon, England*) fabriquent des étiquettes en zinc coulé qu'il nomment *Shakesperean Imperishable Labels*. Les noms sont inscrits en caractères saillants qui peuvent être colorés : les modèles sont variés selon les exigences ; ainsi, par exemple :

	La douzaine shell.	den.
Rosiers, etc. (à suspendre)	1	0
Arbres fruitiers, Conifères, Arbustes (id.)	1	6
Petites étiquettes pour placer près des arbres, etc.	12	0
Grandes étiquettes pour jardin botanique, etc., etc., etc.	18	0

MM. Bell et Thorpe ont publié une longue liste des Rosiers, des Fruits, des Conifères, des Rhododendrons, etc., dont ils ont les noms en étiquettes.

Ces étiquettes-Bell sont d'aspect élégant et vraiment impérissables : elles doivent résister à toutes les intempéries. Mais, en vérité, il est difficile à un amateur ou à un directeur de jardin de recourir à un fabricant éloigné chaque fois qu'il lui faut des étiquettes nouvelles. Il convient que chacun puisse faire confectionner ses étiquettes en quelque sorte sous ses yeux.

Le zinc a l'avantage de ne pas se rouiller comme le fer, de ne pas se briser comme la faïence et de ne pas pourrir comme le bois. Le système Bell est recommandable à tous ces titres.

Destruction des hannetons. — On lit dans les journaux le procédé suivant :

« Chaque matin, j'enfouis de 5 à 6 doubles décalitres de ces dangereux coléoptères. Voici ma recette ; on me saura gré, j'en suis sûr, de l'avoir propagée :

« Au crépuscule, je place au milieu de mon verger un vieux tonneau défoncé, dont les douves intérieures sont enduites de goudron liquide. Au fond de ce tonneau, je place une veilleuse allumée, et voilà tout.

« Les insectes de toutes espèces, attirés par la lumière, se précipitent sur la veilleuse. En bourdonnant autour, ils frappent contre les parois du tonneau : pattes et ailes sont tachées de goudron, et les hannetons tombent au fond du tonneau ; le lendemain matin, je compte mes victimes.



« Avec 60 centimes de goudron, l'on peut détruire tous les hannetons d'une contrée, et l'on ne perd point sa journée à faire une chasse beaucoup moins fructueuse. »

P. P. Dehérain, Cours de chimie agricole, 1 *vol. in*-8° *de* 616 *pages. Paris*, 1873. — Une analyse de cet important ouvrage serait longue à écrire : il traite, en réalité, de la nutrition des plantes et à ce titre il intéresse autant ceux qui cultivent que ceux qui étudient. L'auteur dit dans sa préface qu'il a composé son livre pour les hommes d'une instruction moyenne : en effet, s'il ne peut être compris des ignorants il ne faut pas non plus être un savant docteur pour le lire avec intérêt. Nous nous plaisons à le recommander ici à ceux veulent sortir de l'ornière où traînent les banalités de l'ancienne physiologie.

NOTICE SUR LE **NICOTIANA WIGANDIOÏDES** OU *TABAC A FEUILLES DE WIGANDIA*,

PAR M. EDOUARD MORREN.

(Figuré Planche XVIII.)

NICOTIANA. — DUNAL in *Prod. syst. regn. veget.* XIII (1852), p. 556. Sect, 2, **Rustica.**

N. WIGANDIOÏDES. Caulis fruticosus, elatus (2-3 metr.), glanduloso-pilosus, e basi subramosus. Folia petiolata, ovata, acuminata, undulata, pilosa. Inflorescentia paniculata, floribunda, decumbens. Flores pedunculati. Calyx campanulato-urceolatus, laciniis inaequalibus, acuminatis, glanduloso pubescens. Corolla hypocraterimorpha, tubo clavato calycem subduplo superante, fauce parum constricto, limbi patentis lobis ovatis in cuspidem attenuatis, colore albo-flavescente. Stamina 5, tubo corollae inserta, inclusa, filamentis basi tomentosis, antheris apifixis. Stylus clavatus, stigma viride. Ovarium pyramidale, disco annulari carnoso cinnabarino basi circumdatum.

Nicotiana Wigandioïdes C KOCH, in *Wochensch. fur Gärtner.*, 1859, p. 33.

Solanum Wigandioïdes Hort. nonn.

FIG. ANALYT. : 1. Bouton. — 2. Calice. — 3. La corolle ouverte. — 4. Le pistil. — 5. Coupe de l'ovaire. — 6. Un ovule.

Le *Nicotiana Wigandioïdes*, ainsi nommé par le professeur Charles Koch, de Berlin, en 1859, est originaire de la Colombie. Il s'est présenté la première fois en Europe vers 1852, dans les serres du Jardin botanique de Cracovie, dirigées alors par le célèbre voyageur Von Warszewicz, où la plante a germé inopinément dans la terre venue avec des plantes introduites. Elle ressemblait tant au Wigandia de Caracas, qu'on la prit pour une espèce nouvelle de ce genre d'Hydroléacées. Elle fleurit pour la première fois au jardin royal de Potsdam en 1858 et fut étudiée par M. Koch qui, reconnaissant les caractères du genre Nicotiana, lui appliqua avec raison le nom de *N. Wigandioïdes* ou Tabac Faux-Wigandia et la rangea au voisinage des *N. glutinosa*, *paniculata*, etc.

La plante a été rapidement propagée à cause de ses qualités ornementales. Il en a déjà été question dans la plupart des recueils d'horticulture(1) et elle est bien connue pour son ample et robuste feuillage. Mais c'est bien à tort qu'on lui a attribué une floraison chétive et insignifiante alors qu'elle est de toute magnificence.

Un pied nous avait été envoyé il y a quelques années par notre ami Barillet, alors directeur du jardin municipal de la Muette à Paris; on sait combien notre regretté confrère était enthousiaste des plantes à beau feuillage. Cultivé au jardin botanique de Liége par M. Rodembourg, ce spécimen nous a été présenté au mois d'avril 1873 dans un admirable état de floraison. C'était un arbuste à rameaux peu nombreux, dressés, s'élevant à plus de deux mètres : les feuilles ressemblent à celles du tabac, mais plus fermes et couvertes d'un duvet soyeux plus épais. Elles atteignent et dépassent 50 centimètres de longueur, sur 25 à 30 centimètres de large. L'extrémité des rameaux supérieurs ployait sous le poids des fleurs qui se pressaient en panicules retombantes amples et fournies. Nous nous sommes empressé de faire peindre la plante par M[elle] de Sartorius, non pas de grandeur naturelle, mais sous forme de réduction appropriée à notre format. C'est la première fois que le *N. Wigandioïdes* est figuré. Notre planche représente une partie de l'arbuste au vingtième de la grandeur naturelle; une petite partie de l'inflorescence avec les fleurs aux

---

(1) Voy., *la Belg. hort*, XVI (1866), p. 173. — La *Revue hort*. 1863, p. 329. — L'*hort. franc*. 1864, p. 113.

dimensions véritables; une feuille réduite dans le fond; et les analyses botaniques dans les places libres. On voit que la panicule florale mesure vingt centimètres de longueur et qu'elle se compose de plusieurs centaines de fleurs. La floraison ayant lieu en avril, il est possible que cette circonstance lui ait quelquefois été nuisible à cause des rigueurs de l'hiver.

Sous notre climat le *N. Wigandioïdes* est une plante d'orangerie : on la place en été quelque part dans une pelouse. Les jeunes boutures ont le feuillage le plus exubérant : leurs feuilles peuvent atteindre 80 centimètres, mais les vieux pieds n'en ont plus d'aussi longues. Par contre ils sont seuls à pouvoir fleurir.

Sans doute dans le midi de la France et au delà le *N. Wigandioïdes* est rustique.

Il ne demande aucun soin extraordinaire.

Nous sommes heureux de pouvoir en offrir des graines ou des boutures aux personnes qui voudraient en essayer la culture.

Il est peut-être utile d'ajouter que dans certains catalogues, il est faussement nommé *Solanum Wigandioïdes*.

LA CULTURE DES CRYPTOGAMES DANS LES JARDINS BOTANIQUES.

NOTE EXTRAITE D'UNE LETTRE DE M. ERNEST ROZE,

Membre de la Société botanique de France.

M. E. Roze le savant micrographe qui a su accomplir avec une rare habileté, les recherches les plus délicates sur la fécondation des Cryptogames, nous a fait part incidemment, dans une lettre qu'il nous a fait l'honneur de nous écrire au mois de septembre dernier, de ses réflexions sur la culture des Cryptogames. Ces réflexions sont si judicieuses et si utiles à connaître que nous ne croyons pas devoir en garder la connaissance pour nous seul, mais au contraire, que nous avons le devoir de les publier : nous avons la conviction que les conseils de M. Roze seront suivis. Nous avons déjà dans *la Belgique horticole*, 1864, p. 142, écrit quelques lignes qui se rattachent au même sujet.

« Je vous avais parlé de cultures cryptogamiques et du regret de ne pas voir installer une serre qui leur serait consacrée dans tous les jardins botaniques.

« Un jardin botanique, en effet, ne doit pas seulement être employé à la multiplication ou à l'étude des phanérogames qui nous fournissent, il est vrai, la majeure partie de nos plantes d'agrément ou d'utilité, mais qui sont loin d'être les plus importants représentants du règne végétal : ils n'en constituent réellement qu'une dixième classe ou partie.

« Que doit être en réalité, le jardin botanique?

« Il doit être pour le botaniste, ce que le laboratoire est pour le chimiste et non pas seulement un Musée. Le développement biologique de telle ou telle plante exige une série de soins, souvent d'une complication telle que l'expérience manque plus fréquemment qu'aucune de celles des chimistes. Si l'on ne dispose pas de matériaux spéciaux, si l'on ne sait pas s'y prendre à temps, si on oublie telle installation préparatoire qui est véritablement indispensable : c'est un insuccès, et l'insuccès dans une expérience biologique, c'est un délai d'un an tout au moins. Pour un cours de botanique qui veut être aussi scientifique que possible, il faut avoir les éléments du cours sous la main ou les faire naître à l'époque propice. Ces deux exigences se simplifient beaucoup avec un jardin botanique installé pour être à la fois musée et laboratoire, soit qu'on veuille conserver les plantes intéressantes, soit qu'on veuille les faire croître et se développer. Je suis, je l'avoue, de ceux qui croient que l'enseignement des sciences naturelles et en particulier de la Botanique, doit se faire non pas seulement avec des mots, mais encore avec des choses et des faits. Il ne s'agit en cela que de faire constater par l'élève le fait ou le phénomène déjà connu ou observé. Dans cet esprit, les plantes sont donc de première nécessité. Or, s'il est facile de trouver partout des Fougères, il ne sera pas si aisé de rencontrer, par exemple, des prothalliums en bon état pour en expliquer la naissance. Par suite, le musée conservera la fougère ; le laboratoire préparera pour l'époque voulue les prothalliums.

« Pour arriver à constituer ce laboratoire, il y a lieu de réunir tout ce que l'on sait, en fait d'expériences biologiques ou de cultures cryptogamiques improvisées. C'est ce que je m'étais promis de faire, en y joignant quelques notions scientifiques et en commençant par les Myxomycètes pour finir par les Sélaginellées. Mais ce travail quand sera-t-il terminé? En attendant, si quelques pages inédites vous étaient agréables, je me ferai un véritable plaisir de vous les communiquer. »

LE PARC DU CHATEAU DE BAUFFE PRÈS DE BRUGELETTE (HAINAUT)

Dès que les étrangers ont franchi une de nos frontières, ils sont étonnés de l'aspect de notre patrie, de ses cultures, de ses sites, de l'activité, des richesses industrielles et commerciales, de la splendeur des nombreux châteaux qui se rencontrent dans presque tous les villages et de la beauté des parcs qui les environnent.

Il en est un surtout qui brille au premier rang : c'est le parc de Bauffe. Le château, vaste construction, n'offre rien de bien saillant; c'est une demeure imposante par ses proportions, ses dépendances et ses avenues. Mais ce qui est hors ligne et de toute beauté, c'est son parc de près de quarante hectares et les parterres qui ornent le jardin privé qui sépare le château du parc.

En sortant du château, on reste en admiration devant le splendide parterre qui se présente aux yeux. Ce parterre de plus d'un hectare, est un véritable chef-d'œuvre ; les dessins en sont les plus heureux, les nuances les plus brillantes et les mieux assorties. On vante les jardins de Paris, de Lyon, de Lille, de l'Allemagne; celui de Bauffe peut rivaliser avec eux, pour le goût, le soin et la splendeur. Un large canal sépare ce jardin du parc qui ne cède en rien pour la beauté et surtout pour sa vigueur en arbres. Toutes les variétés d'arbres rares, aujourd'hui si recherchés, y sont représentées par de nombreux spécimens de taille et de vigueur comme on en voit rarement; les Wellingtonia de quinze mètres et plus n'y sont pas rares. Des allées de Charmille comme on n'en voit plus, des chemins larges comme des routes et que l'on est en train de macadamiser, des Chênes énormes, des sites pittoresques, un coin de forêt vierge avec ses Lianes et ses fourrés inextricables, des eaux magnifiques, des allées splendides, des Mélèzes d'une hauteur prodigieuse, en un mot on y rencontre toutes les beautés que l'amateur peut rêver.

Tout cela n'est pas venu seul : il s'est rencontré d'abord que Bauffe appartenait à M. le baron Frédéric de Secus, mort il y a peu d'années et qui pendant toute sa vie s'est consacré à embellir et à soigner cette propriété. M. le baron de Secus était un grand amateur

d'horticulture à l'époque où les amateurs étaient rares, constamment à la recherche des nouvelles essences d'arbres. Bauffe est un des premiers parcs où ces variétés étaient plantées et elles y ont admirablement végété.

Le propriétaire actuel du château de Bauffe, M. le Comte de Grüne, en héritant de son oncle la propriété de Bauffe, a aussi hérité de son goût pour l'horticulture ; il est peu de propriétaire aussi amoureux et aussi soigneux de ses arbres, de ses plantes et de ses parterres *surtout*, que lui : en cela il est aidé par son jardinier en chef M. Mauroy, qui souvent est envoyé par M. le Comte de Grüne, voir ce qui se fait de bien, soit dans le pays, soit à l'étranger, et qui s'inspirant ainsi des progrès faits ailleurs, s'applique à aider M. le Comte de Grüne qui dirigeant toujours lui-même tous les travaux et les arrangements du parc et du parterre, est parvenu à en faire une véritable merveille.

E. d. D.

LES NOUVELLES ROSES DE 1873.

Voici la liste des Rosiers nouveaux dont nous avons eu connaissance cet automne.

HYBRIDES REMONTANTS.

MARIA THERESA (*Ducher*) : fleurs globuleuses, très-pleines, bien faites (25 fr.).

JEAN DALMAIS (*Ducher*) : fleurs très-grandes, bien faites, globuleuses, rose nuancé, très-belle (25 fr.).

ETIENNE DUPUY (*Levet*) : gros bois, sans épines, fleurs grandes, pleines et bien faites, d'un superbe rose vif argenté au revers des pétales (25 fr.).

BARONNE VITTAT (*Liabaud*) : vigoureux, feuillage ample ; fleur très-grande, très-pleine, de forme globuleuse, rose carné (25 fr.).

Mme RIVAL-VERNE (*Liabaud*) : très-vigoureux, aiguillons forts et très-nombreux : fleur très-grande, très-pleine, rose saumon carminé (25 francs).

Bengale sanglant (*Liabaud*) : fleurs grandes, assez pleines, en panicule constamment fleurie : pour massifs; le coloris varie quelquefois de nuance (25 fr.).

Hortense Mignard (*Baltet*) : vigoureux, fleurs larges, de forme irréprochable, rouge cerise à revers rose satiné (10 fr.).

Souvenir de Spa (*Gautreau*) : vigoureux, aiguillons peu nombreux ; fleurs pleines, globuleuses, se tenant bien ; rouge foncé à reflets ponceau, marqué de feux très-brillants (25 fr.).

Mme Guyot de Villeneuve (*Gautreau*) : vigoureux, issu de *Jules Margottin*; rameaux gros, aiguillons inégaux; fleurs très-larges, bien pleines, globuleuses et très-bien faites. Coloris rose très-tendre dans le fond des pétales, avec les bords blancs, teinté et argenté (25 fr.).

Mme Marie Finger (*Rambaud*) : vigoureux, aiguillons rares, fleurs grandes, forme globuleuse, rose carné vif, centre plus foncé ; issu de *Victor Verdier*.

Capitaine Christy (*Lacharme*) : vigoureux, aiguillons rares, fleurs grandes, pleines, carné très-tendre, à centre plus vif.

Prince Paul Demidoff (*Guillot fils*) : très-vigoureux, aiguillons nombreux, courts : fleurs grandes, globuleuses, rose carminé clair ; issu de *Jules Margottin*.

ILE BOURBON.

Eugène Delamarre (*Gautreau*) : très-florifère, issu de *Louise Odier*; aiguillons peu nombreux et petits ; fleurs moyennes se tenant bien, pleines et parfaites de forme ; coloris rose glacé, satiné, très-frais (25 francs).

ROSIERS THÉ.

Shirley Stilbet (*Levet*) : rameaux grêles, flexueux, feuilles petites ; fleurs moyennes, jaune nankin chamoisé.

Mme Guillot (*Guillot fils*) : vigoureux, fleurs grandes, très-pleines, blanches, à reflets très-légèrement jaunâtres.

NOTICE SUR LE **CARAGUATA ZAHNI**,

PAR M. ÉDOUARD MORREN.

Planche XIX-XX.

Caraguata : Perigonii liberi sexpartiti laciniae exteriores calycinae, **aequales**, persistentes, basi cohœrentes, erectae; interiores petaloïdeae in tubum apice breviter trilobum connatae, basi intus nudae. Stamina sex, perigonii interioris tubo adnata, apice filamentorum brevi, libero; antherae erectiusculae, basi sagittato-emarginatae. Ovarium liberum, triloculare. Ovula in loculorum angulo centrali ad apicem plura, biseriata, pendentia, anatropa. **Stylus** filiformis; stigmata tria, brevia, obtusa, erecta. Capsula cartilaginea, oblonga, trilocularis, septicido-trivalvis, valvis divaricatis, basi coalitis, endocarpio nigro-nitido cohaerente. Semina numerosa, loculos replentia, a summis loculis pendentia, cylindrica, elongata, sessilia, ad chalazam longe comoso-caudata. Pili autem a summa seminis cauda in diversas partes abeunt ubi eos aer attigit, unde coma fit latissima. Spermodermis duplex. Albumen copiosum, farinaceum. Embryo rectum, basilare.

Caraguata : G. PISON, *Hist. nat. Bras.*, 1648, p. 111, *c. ic* (**Bromelia Acanga**); G. MARCGRAVE, p. 37, t. 92 et p. 86. — G. PISON, *de Ind. utriusque re naturali*, 1658, p. 192.
PLUMIER, *Gen. plant.*, 1703, p. 10, t. 33.
LINN., *Oper. cur.* RICHTER, p. 303.
LINDLEY, *Bot. Reg.*, 1827, tom. XIII, sub. n° 1068.
SCHULTES, FIL. *Syst. Veg.* VII, p. LXVII et 1229.
ENDLICH, *Gen. plant.*, 1837, p. 183 (*Sphalm.* **Caragnata**).
C. MORREN, *in* Bull. de l'Acad. Brux. 1847, XIV, n° 8, et Fuchsia, 1849, p. 48.

Caraguata Zahnii : caespitosa, subcaulescens, glaberrima, nitida, foliis pedalibus e basi lata lineari-lanceolatis integerrimis recurvis acutis et apiculatis infra medium concavis flavis rubro-striatis, ultra medium planis coccineis apicem versus viridibus, scapo erecto dense foliaceo vaginatis, vaginis spithameis imbricatis suberectis tubulato-lanceolatis, panicula densa aurea, pedicellis brevibus, bracteis ovato-subulatis apicibus elongatis rubris, bracteolis ovato-oblongis, sepalis linearibus oblongis, subacutis, corollae tubo calycem paulo superante lobis ovatis obtusis concavis, filamentis tubo corollae adnatis, antheris vix exsertis lineari-oblongis, stigmate 3-fido (J. D. HOOKER, in *Bot. Mag.* 1873, tab. 6059).

Tillandsia Zahni, Hort. VEITCH, **Guzmania Zahni** : *Bull. Exp. de Gand*, avril 1873.

Planche XIX-XX port de la plante; environ 1/3 de la grandeur naturelle.
Fig. 1. Une partie de l'inflorescence encore à l'état de boutons.
2. Un bouton.
3. Bractée florale.



4. Le calice.
5. Un lobe de la corolle.
6. Pollen entremêlé de raphides.
7. L'ovaire très-jeune.
8. Les ovules très-jeunes.
9. Coupe du bouton à la hauteur des lobes de la corolle.
10. Coupe longitudinale du bouton.
11. Une lépide.

Le nom de Caraguata sert dans l'Amérique du sud à désigner beaucoup de Broméliacées : c'est dans ce sens qu'il a été employé par les premiers botanistes qui écrivirent sur les plantes du Nouveau-Monde. Le P. Plumier s'en servit en 1703 pour nommer un genre qu'il détermina nettement dans cette famille et qui se trouva englobé par Linné en 1735 parmi ses Tillandsia ; mais cette réunion n'était point justifiée. Plumier avait caractérisé son genre par la corolle monopétale, les étamines adnées sur le tube de la corolle et l'ovaire supère : aussi dès 1827 le genre Caraguata fut-il rétabli par Lindley parmi les Tillandsiées. Il a été admis par tous les auteurs, notamment par Schultes et par Endlicher. Cependant, il était encore incomplétement connu au point de vue de la fructification ; Lindley avait eu tort de lui attribuer des graines simplement appendiculées. Ses capsules et ses graines furent étudiées en 1847 par Charles Morren.

On ne possédait jusqu'ici dans les cultures qu'une seule espèce de ce genre, le *C. lingulata* dont le *Caraguata splendens* de Bouché est tout au plus une variété.

Au printemps de cette année 1873, MM. Veitch, de Londres, apportèrent à l'exposition internationale de Gand, parmi beaucoup d'autres merveilles, une admirable Broméliacée qui obtint le premier prix pour la plus belle plante nouvelle en fleur, sous le nom de *Tillandsia Zahnii*.

Sans doute la plante était fort belle, mais ses fleurs étaient encore à l'état de boutons et bien loin de s'épanouir : cependant comme elle ne devait rester que quelques jours sur le continent, c'est dans cet état que nous l'avons fait peindre par M. De Pannemaeker, l'un de nos meilleurs peintres de fleurs en Belgique, et que nous l'avons décrite.

Notre planche représente la plante réduite au tiers environ de sa grandeur naturelle.

Elle avait été découverte en 1870 par M. Zahn dans l'État de Chiriqui, en Amérique centrale. Peu de temps après, ce malheureux collecteur se noya pendant qu'il cherchait à gagner la Costa-Rica, et MM. Veitch ont voulu donner son nom à l'une de ses plus précieuses trouvailles.

Voici la description de la plante dans l'état où elle se trouvait à Gand le 30 mars de cette année :

Description : feuilles rubanées, lancéolées, entières. tout à fait lisses, lignées à la base, environ 30 à 40 centimètres de long, sur 3-4 cent. de large. Hampe de la longueur des feuilles et vêtue de bractées rouges longuement subulées. Inflorescence en épi composé : épilets munis à leur origine d'une spathe large à la base, lancéolée, jaune à la base, rouge à la pointe quand elle dépasse les fleurs ou entièrement jaune quand elle reste plus courte. Bractéole florale ovale lancéolée, carénée, membraneuse, luisante, plus courte que la fleur, jaune pur. Fleurs sessiles. Périanthe infère. Calice tripartite, à 3 segments convolutés à gauche, lancéolés, carénés, connivents, jaunes. Dans le bouton, on distingue 3 pétales à peine cohérents, lingulés, obovés, courts, nus, jaune clair. Étamines 6, adnées à la corolle, incluses, filament subulé, anthère dorsifixe, sagittée. Pollen à grains fauves en forme de quartiers d'orange ou de graines de caféier et entremêlés de nombreuses raphides. Ovaire supère, cylindrico-conique; style court, 3 branches stigmatiques conniventes. Ovules nombreux, sur 2 rangs, à peine appendiculés. Sur le calice et ailleurs on peut rencontrer des lépides remarquables.

Avant que nous ayons publié ces renseignements sur la plante de M. Veitch, nous avons été devancé par le savant directeur du Jardin Royal de Kew, le Dr J. D. Hooker, qui, dans le numéro d'octobre 1873 du *Botanical Magazine* (planche 6059), a fait paraître une magnifique figure, d'après une aquarelle de M. Fitch, et une excellente description de cette même plante. M. le Dr Hooker a pu la voir bien épanouie et il a constaté la gamopétalie de la corolle et l'adhérence des étamines; il a vu les lobes de la corolle s'étaler pendant l'anthèse et il l'a rapportée au genre Caraguata.

Nous l'avons déjà dit, le *Caraguata Zahni* vient des régions intertropicales de l'Amérique centrale : il lui faut sans doute la serre chaude et une grande chaleur pour bien fleurir. Il se cultive d'ailleurs dans le compost ordinaire de ce genre de plantes.

LES CHAMPIGNONS A L'EXPOSITION DE SPA, 21 ET 22 SEPTEMBRE 1873.

On sait qu'une exposition de champignons, dont nous avons publié le programme (p. 222), a été donnée à Spa, les 21 et 22 septembre dernier. Cette innovation a obtenu le succès le plus flatteur et le plus encourageant. La saison a d'ailleurs été propice et les circonstances météorologiques ont particulièrement favorisé cette année le développement des champignons. La flore de Spa offre sous ce rapport des ressources considérables; en l'explorant pendant peu de jours, on a pu réunir un très-grand nombre d'espèces représentées par des spécimens abondants et à divers états de développement.

L'exposition avait lieu dans les beaux salons du Casino Levoz : les champignons étaient posés sur de grandes tables couvertes de mousse verte. C'est bien pour de semblables objets que les expositions sont nécessaires. La connaissance des champignons, si intéressante et si utile à divers points de vue, ne s'acquiert pas par le travail du cabinet, ni par les renseignements de la théorie : elle doit se transmettre par la tradition, par la pratique, et quel meilleur moyen qu'une exposition pour réunir tous ceux qui s'y intéressent. Tout le monde sait bien qu'il se développe à la campagne plusieurs espèces de champignons bons à manger ; mais ne les connaissant pas de la manière la plus certaine, on se méfie et l'on a parfaitement raison de les rebuter tous. Il n'y a pas de caractère extérieur et général pour distinguer les bons des mauvais champignons, pas plus qu'on ne peut sur les apparences, distinguer parmi les hommes ceux qui ont le caractère bon ou mauvais. Pour les distinguer il faut les connaître. Ceux qui ont cette expérience peuvent dans une exposition la transmettre à d'autres : on y montre les bons champignons, on appelle l'attention sur les signes, souvent difficiles à caractériser, qui les font reconnaître : on en approche ceux de mauvaise nature qui leur ressemblent, que l'on pourrait confondre avec eux : on prêche d'exemple et quand on a ainsi bien vu et bien observé un champignon, on le connaît et l'on sait désormais à quoi s'en tenir.

Il faut être prudent en pareille matière, mais il ne faut cependant pas exagérer la méfiance. Sans doute certains champignons sont des

poisons terribles et peuvent, si l'on n'y prend garde, être confondus avec d'autres qui sont des mets substantiels et excellents. Mais n'est-il pas vrai aussi qu'on peut confondre la petite Ciguë avec le Persil, des Ombellifères vireuses (Sium, Cicuta) ou des Véroniques (Beccabunga) suspectes avec le Cresson de fontaine. Il suffit d'un peu d'attention pour éloigner tout danger : il y a des signes certains auxquels on peut se fier pour distinguer les fines herbes des herbes vénéneuses. Il en est tout à fait de même pour les champignons : quand on les connaît il n'y a plus aucun danger de méprise.

On estime beaucoup en Belgique le champignon de prairie et généralement on le prise plus haut que le champignon de couche : il fournit un mets exquis et succulent. Admettant que c'est le meilleur des champignons, ce n'est pas un motif pour écarter tous les autres qui ont bien aussi leur mérite. Nous connaissons des personnes qui placent la Morille au-dessus de tous les champignons ; d'autres préfèrent le Cèpe ou Fonge. C'est affaire de goût et d'habitude : il suffit que ces champignons soient agréables à manger et de rappeler que généralement on ne se nourrit pas tous les jours de bécassines et de chambertin.

Dans la question des bons champignons il y a mieux que les plaisirs du gourmet et des raffinés de la table : il y a une question qui intéresse l'alimentation du peuple et la fortune publique. Il fait cher vivre comme on dit et on laisse pourrir dans les bois une nourriture azotée, aussi nutritive que la viande et que la nature nous donne sans culture et sans travail : c'est ainsi, puisque le tissu des champignons est de nature animale. Ces singuliers êtres qui n'appartiennent en réalité ni au règne végétal, ni au règne animal, ne contiennent point de fécule et sont formés de matière azotée, c'est-à-dire de la substance la plus nutritive. Celui qui les connaît peut trouver pour rien une nourriture saine et abondante. Presque partout on fait un grand usage de champignons, dans les Vosges, dans le Midi, en Piémont, en Hongrie, en Russie et vraiment, nous ne savons pourquoi ils sont tenus en suspicion en Belgique.

Les gens de la campagne pourraient aisément les connaître, les cueillir et venir les vendre à la ville. Nous nous empressons d'ajouter que des mesures d'hygiène et de police devraient être prises pour éviter tout accident. Il en est ainsi à Vienne où l'autorité a, sur l'avis

des savants, publié la liste des champignons dont la vente et le colportage sont autorisés.

Tous ces champignons ne doivent pas absolument être employés à l'état frais : on peut aussi les sécher ou en faire des conserves. Bref, ils constituent une réserve alimentaire digne de considération.

Les champignons comestibles abondent aux environs de Spa. En quelques promenades nous y avons recueilli de nombreux spécimens des espèces suivantes :

Agaricus campestris ou Champignon de prairie, que tout le monde connaît et apprécie.

Agaricus deliciosus, espèce assez rare et, comme son nom l'indique, réputée excellente.

Agaricus laccatus, petite espèce commune dans nos bois en automne, assez svelte et d'une belle couleur violette. On le dit mangeable, mais sans le recommander beaucoup aux gourmets. On l'appelle aussi *A. amethysteus*.

Agaricus laccatus var. luteus, simple variété du précédent qui se distingue par sa couleur fauve.

Agaricus procerus ou Agaric élevé : ce beau champignon est parfois abondant et les connaisseurs le recommandent beaucoup.

Agaricus prunuloïdes, champignon à odeur de farine : il jouit d'une excellente réputation.

Cantharellus cibarius: la chanterelle est bien connue. Nous en avons donné la figure dans *la Belgique horticole*, 1855, p. 316. Il faut toutefois se méfier d'une espèce qui lui ressemble beaucoup, qui est vénéneuse et qui pousse sous les sapins.

Boletus edulis : le Bolet comestible ou Cèpe de Bordeaux a été l'espèce sur laquelle l'attention s'est portée le plus vivement. Ce champignon est vraiment excellent ; on peut en ramasser des sacs en quelques heures. On le distingue facilement de tous les autres bolets qui pullulent aussi dans les bois. Nous lui consacrerons prochainement dans *la Belgique horticole* une planche et un article.

Clavaria fastigiata et *Clavaria flava* : les clavaires sont assez connues : bien qu'un peu coriaces, on les mange en assaisonnement et on les confit au vinaigre avec les mixedpickles.

Hydnum repandum (Voy. *Belg. Hort.* 1855, p. 348) : l'Hydne,

reconnaissable aux petites pointes dont sa face inférieure est toute hérissée, croît à foison dans les bois de Spa.

Lycoperdon giganteum ou Vesse de loup gigantesque. Nous avons eu la bonne fortune de trouver un spécimen jeune et frais de ce champignon extraordinaire : il poussait sur un mur chez un de nos amis : il avait déjà atteint le volume de la tête d'un enfant : on sait qu'il devient dix fois plus gros. On dit qu'il est mangeable, tant qu'il est jeune et que ses tissus sont encore fermes.

Russula integra : ce champignon, fort commun cette année, est réputé comestible dans les ouvrages.

Scleroderma vulgare : c'est quelque chose d'intermédiaire entre les Vesses de loup et les Truffes : on s'en sert, parait-il, pour falsifier les véritables truffes. L'écorce est grise, mais l'intérieur est noir et assez ferme.

Il ne manquait guère à cette collection que le Mousseron d'automne et les Helvelles pour qu'elle fût complète pour la saison.

A côté se trouvait une collection de 70 espèces environ de **Champignons vénéneux** ou sans usages récoltés aux environs de Spa. Elle comprenait notamment : AGARICUS *alutaceus, epixanthus, fusipes, mappa, muscarius, pantherinus, rutilans, rubescens, spermaticus, terreus, torminosus, vellereus,* etc.; CORTINARIUS *anomalus, cinnamomeus, collinus, hematochaelis,* etc.; GOMPHIDIUS *glutinosus;* BOLETUS *annularius, luridus, scaber, strobiloïdes, viscidus,* etc. ; LYCOPERDON *gemmatum, caelatum,* etc.

Des collections semblables avaient été envoyées par M. A Simonis, par Mme de Bioley, et par le baron Léonce de Moffarts.

Une fort belle corbeille de champignons de couche avait été envoyée par M. Sandre de Bruxelles : ils étaient d'excellente qualité.

Nous avions réuni aussi des champignons bizarres ou curieux, par exemple le *Polyporus fomentarius*, le *P. sulfureus*, le *Daedalea quercina* et autres qui poussent sur le vieux bois sous forme d'excroissances morbides et monstrueuses ; le *Geoglossum vulgare*, le *Plecostoma fornicatum,* et du bois teint en vert malachite par le *Peziza aeruginosa*. Enfin un bouquet de *Vaccinium Vitis-Idaea* chargé d'un singulier entophyte qu'on appelle l'*Exobasidium Vaccinii* et qu'on peut récolter en abondance près de la fontaine de la Sauvenière.

Nous avions encore exposé :

Une collection de champignons imités, pour les Musées et les écoles.

De nombreux tableaux représentant les champignons les plus intéressants à connaître de la flore de Belgique.

Quelques ouvrages usuels sur les champignons, accompagnés de nombreuses planches coloriées.

Quatre tableaux représentant, dans tous leurs détails microscopiques, certaines maladies de plantes agricoles causées par des champignons, savoir : la maladie des pommes de terre, l'ergot du seigle, la maladie de la Vigne et la rouille des céréales.

Un ouvrage manuscrit de M. le Dr Lambotte de Verviers, sur les champignons des environs de Verviers, a révélé un savant versé dans la connaissance de ces productions de la nature.

On voit par ce simple catalogue raisonné combien l'essai tenté à Spa a réussi de manière à encourager ses promoteurs à persévérer.

Un jury distingué a bien voulu apprécier cette section de l'exposition : il se composait de Messieurs les Docteurs Candèze, Chapuis, Dewalque, Jorissenne et Lambotte.

Nous espérons que l'exposition de Spa attirera l'attention sur les champignons et que son exemple sera suivi. Chaque année, d'ailleurs, une exposition semblable sera organisée et tous ceux qui s'intéressent à la mycologie se réuniront alors dans la jolie ville de Spa. L'année prochaine on y ajoutera les insectes utiles et nuisibles.

M. H. Kirsch, directeur du Casino à Spa, est le promoteur de ces réunions à la fois scientifiques et populaires, instructives et agréables.

ED. MORREN.

NOTICE SUR L'EMBREVADE : *CAJANUS INDICUS* SPR.

PAR M. G. DELCHEVALERIE.

Cet arbrisseau atteint, dans l'Inde orientale, son pays d'origine, jusqu'à cinq mètres de hauteur. Introduit récemment en Egypte, il a atteint à la deuxième année, quatre à cinq mètres de hauteur. La tige ramifiée dès la base est droite, lisse, verte ou rougeâtre *suivant* la variété, marquée de lignes blanches longitudinales, à ramifications nombreuses formant des touffes très-volumineuses. En élaguant le pied de l'arbrisseau, on peut lui donner la forme d'un petit arbre dont les ramifications se recourbent vers la terre par le poids des gousses. Les feuilles sont trifoliées, à folioles ovales lancéolées, vert-tomenteux au-dessus et vert-blanchâtres à reflets soyeux au-dessous.

Pendant presque toute l'année, il porte des fleurs très-nombreuses en grappes axillaires pédonculées, à calice jaune. Etendard jaune avec l'extérieur rouge dans la variété *bicolor* DC., et jaune dans la variété *flavus* DC. Gousses maculées dans la variété bicolore, oblongues-lancéolées comprimées pour 4, 5, 6 graines presque globuleuses, séparées extérieurement par des espèces d'étranglements en *sillons* obliques auxquels correspondent intérieurement des cloisons membraneuses. Dans la variété *flavus* les gousses sont d'un jaune clair et sans macules.

L'Embrevade a été introduite et est cultivée au Brésil, aux Antilles, à Madagascar et dans beaucoup de pays. Aux Antilles, elle atteint de fortes proportions, et au Brésil ses graines se mangent en salade assaisonnées à l'huile ou au vinaigre, avec des œufs.

A l'île Maurice, les graines de cette légumineuse arborescente, cuites dans l'eau sans aucun assaisonnement qu'un peu de sel, constituent la nourriture principale des indigènes, d'où elle nous fut envoyée en Egypte par M. de Bragard, beau-père de M. F. de Lesseps, qui, pendant longtemps habita ce pays.

Son introduction en Egypte, a eu lieu au champ d'expériences de l'école d'agriculture, dans les domaines du Khédive, de S. A. le prince héritier et de S. E. Nubar-Pacha, ainsi que dans plusieurs autres pro-

priétés particulières où nous en donnâmes des graines dans le but de vulgariser la culture de cet arbrisseau. Dans tous les domaines où l'Embrevade a été plantée, elle y a parfaitement prospéré et donné de beaux rendements la première année. Dans les sables de l'Isthme de Suez, au domaine du Khédive de Bir-Abou-Ballah, des plantations considérables d'Embrevades ont été faites par M. L. Marchetti, directeur de ce domaine, dans les sables du désert fertilisés par l'eau du Nil ; dans ces conditions défavorables et exposée aux vents chauds du désert, l'Embrevade a prospéré avec une grande vigueur et donné un rendement plus considérable encore que celle qui a été plantée sur les rives du Nil.

Nous avons tenu à faire figurer cette précieuse Légumineuse à l'exposition universelle de Vienne, afin de la faire connaître et d'engager les agriculteurs des pays comme l'Italie et la France méridionale, l'Algérie, l'Espagne le Portugal, et de tous les pays aimés du soleil, à en essayer la culture dans leur pays (1).

L'Embrevade prospère particulièrement bien en Egypte dans les terrains sablonneux. L'arbrisseau semé au printemps atteint trois mètres de hauteur à l'automne et la récolte commence en novembre et se succède sans interruption jusqu'au milieu de l'été ; pour les années suivantes l'époque de la récolte est la même ; chaque année, l'arbrisseau fleurit et fructifie de novembre en juin, et de juillet à septembre il fait une nouvelle pousse vigoureuse. Le rendement en graines a été de deux mille kilogrammes dans les terrains des environs du Caire, pour un hectare. Dans l'isthme de Suez, il a été d'environ 3,000 kilog. par hectare, c'est-à-dire que cette Légumineuse a produit trois ou quatre fois ce que produisent les fèves et les lentilles.

L'Embrevade commence seulement à être connue en Egypte. Ce légume figure déjà, non-seulement sur la table des pauvres, mais encore sur la table des riches ; cuite dans l'eau et assaisonnée à l'huile et au vinaigre, elle constitue d'excellentes salades ; par la coction les graines acquièrent un volume deux fois plus considérable qu'à l'ordinaire, de sorte qu'avec une poignée de graines on peut faire un plat de ce légume lorsqu'il est cuit.

---

(1) Une médaille de mérite a été accordée à l'auteur, pour l'acclimatation de cette plante alimentaire en Egypte.

L'honorable professeur Gastinel Bey, a bien voulu, à notre demande, faire l'analyse chimique de cette précieuse légumineuse ; il résulte de cette analyse que l'Embrevade présente la composition suivante :

Eau.	12,00
Matière grasse	2,25
Légumine (caséine végétale) . .	15,25
Amidon.	54,00
Matière extractive . . . . , .	5,75
Tannin	1,50
Fibre végétale (cellulose) . . .	4,25

Substances minérales.

Potasse.	5,00
Soude	
Chaux	
Magnésie	
Acide phosphorique	
id. sulfurique	
Chlore	
Silice	
	100,00



? horticole 1873.
XXI.

MASDEVALLIA HARRYANA Rchb.

Nouvelle-Grena[de]

NOTICE SUR LE GENRE **MASDEVALLIA**

DE LA FAMILLE DES ORCHIDÉES.

PAR M. ÉDOUARD MORREN.

(Planches XXI, XXII et XXIII).

Masdevallia : Calyx duplex; exterior campanulatus, trifidus, laciniis apice corniculatis; interior diphyllus; anthera opercularis, decidua. *Persoon.*

RUIZ. et PAVON, *Fl. Peruv. Prodr.*, 122, t. 27. — PŒPPIG et ENDLICHER, *Nov. gen. et sp.*, II, t. 108. — ENDL., *Gen. plant.*, p. 201, n° 1449.

Le genre Masdevallia, de la famille des Orchidées, a une physionomie très-caractérisée. Il a été constitué en 1794 par Ruiz et Pavon, sur une petite plante du Pérou, le *M. uniflora* et dédié à Jos. Masdevall, médecin et botaniste espagnol. Le calice a la forme d'une coupe divisée en trois lobes qui se prolongent plus ou moins en forme de corne, de filament ou d'appendice: les deux pétales sont insignifiants et le labelle, ordinairement fort restreint, revêt quelquefois la forme d'un sabot de Cypripède.

En 1835, Poeppig et Endlicher firent connaître quelques espèces du Chili; puis on en a découvert un grand nombre d'autres sur les Andes, au Brésil, même à Cayenne et à Surinam. Enfin les espèces les plus belles ont été rencontrées en Colombie par M. Linden ou par d'autres voyageurs. Un seul Masdevallia a été jusque maintenant signalé au Mexique, le *M. floribunda* de Lindley : nous aurons, plus loin, à faire connaître une deuxième espèce également de l'hémisphère boréal.

Ce sont en général des plantes alpines; elles se plaisent à 8 ou 10,000 pieds d'élévation : elles vivent par touffes dans la mousse, sur les vieux arbres ou entre les rocailles : elles aiment la fraîcheur et le grand air.

On les cultive dans la même serre que les Odontoglossum, à l'aide d'un mélange de terre de bruyère en morceaux, de tessons de pots, de charbon de bois, avec une grande quantité de sphagnum vivant : ce sphagnum doit être bien taillé ; la grande chaleur, le soleil ardent, l'humidité stagnante doivent être soigneusement évités.

Depuis quelques années les Masdevallia jouissent d'une vogue extraordinaire : les espèces à grandes fleurs et à couleurs vives, telles que les *M. coccinea, Lindeni, Veitchiana, Harryana,* ainsi que les

M. Tovarensis, Chimaera, Trochilus se vendent à des prix fous : en effet, on les paye dix fois leur poids d'or, même aux ventes publiques.

Il faut avouer d'ailleurs que ces petites Orchidées sont d'admirables créatures, à la fois bizarres et distinguées : leur calice a des reflets chatoyants, à nuls autres pareils et qui dépendent d'une particularité anatomique : leur épiderme velouté est papilleux et ces petites papilles renferment une matière colorante d'une autre nuance que le fond.

La plupart des Masdevallia ne donnent qu'une fleur à la fois sur leur hampe, mais il est bon de savoir que la même hampe donne parfois plusieurs fleurs à la suite l'une de l'autre, comme l'*Oncidium Papilio*, et même d'une année à l'autre. On fera donc bien de ne point les couper afin de ne point restreindre le nombre de ces fleurs précieuses.

Les feuilles de Masdevallia se distinguent souvent par la présence de trois petites pointes à leur extrémité.

Si quelques espèces sont aussi brillantes et aussi recherchées que nous venons de le dire, il convient d'ajouter qu'il en est d'autres qui sont plus modestes, plus accessibles et d'ailleurs fort intéressantes.

Les Masdevallia sont en ce moment très-nombreux dans les cultures : on en a désigné nominativement au moins une soixantaine. Nous avons dressé la liste complète de tous ceux que nous connaissons et nous la consignons ici dans l'espoir qu'elle sera utile aux amateurs, mais sans entrer dans aucune discussion sur leur validité spécifique.

ENUMÉRATION DES ESPÈCES CONNUES DE *MASDEVALLIA*.

M. aequiloba Regel, *Gartenflora*, IX, p. 82, pl. 285. — Du Pérou ; introduit par Warscewicz. Voisin du *M. civilis*.

M. affinis Lindley, dans les *Orchid. Lindeniane* (1846), p. 5. — Mull., *Ann. bot.* VI, 91. — Fleur jaune, velue à l'intérieur.

M. amabilis Rchb. f., *Bonpl.*, II (1854) p. 116. — Mull., *Ann.* VI, 198. — Pérou ; fleur d'un beau rouge.

M. amanda Rchb. f., *Bonplandia* II, p. 115, 284. — Mull., *Ann.* VI, 190. — Hampe bi-triflore ; fleurs blanches ponctuées de rose. — Nouvelle-Grenade.

M. Arminii Lind. et Rchb. f., *Bonpl.* II, 283 ; III, 69. — Mull., *Ann.* VI, 189. — Rose, à pointes pourpres ; Ocana, Pamplona.

M. attenuata Rchb. f., *Gard. Chron.*, 1871, p. 834. — *Ill. hort.* 1872, p. 279. — Fleurs blanches avec les cornes jaunes. Costa-Rica ; Veitch.

M. aureo-purpurea Rchb. f., *Bonpland.* II, 1854, p. 115 et 283. — Mull., *Ann.* VI, 92. — Nouvelle-Grenade.

M. Benedicti Linden, Cat. 1873 (200 frs.).

M. bicolor Poeppig et Endlicher, *Nov gener. et sp.* II, pl. 108. — Au Pérou, sur les vieux arbres, dans les bois ; jaune en dessus, rouge foncé en dessous avec les cornes orangées.

M. biflora Poepp. et Endl., *l. c.* — Pérou.

M. Bonplandi Rchb. f., *Bonplandia.* 1855, p. 69. M. Reichenbach a imposé ce nom à la plante décrite par Kunth sous le nom de *M. uniflora* et qui ne serait point, selon lui, le véritable *M. uniflora* de Ruiz et Pavon.

M. Bruchmulleri. — Nous ne connaissons cette espèce que par les catalogues.

M. buccinator Rchb. f., *Bonpl.* 1854, 115, 283. — Mull. *Ann.* VI, 193. — Nouvelle-Grenade ; hampe ailée biflore : fleur jaune ou pourpre.

M. candida Klotzsch et Karsten. — Ce nom doit passer dans la synonymie du *M. Tovarensis.* — *Bonpl.* II, 23.

M. caudata Lindl., *Gen. and spec.*, p. 193. — *Orchid. Linden*, p. 5. — Mull., *Ann.* VI. 189. — Karsten, *Fl. Columb.* II, 153. — Nouvelle-Grenade, Cauca.

M. Cayennensis Rchb., in Otto et Dietr., *Allg. Gartenz.* 1855, p. 242. — Mull., *Ann.* VI. 190.

M. Chimaera Rchb., *Gard. Chron.* 1872, p. 463. — Plante extraordinaire : les feuilles mesurent un pied : les pédoncules portent jusque cinq fleurs qui sont grandes, jaune d'or, avec des lames et des taches de carmin et des poils noirs : les appendices sont très-longs et ondulés : le labelle est en forme de sabot. D'après M. Reichenbach (*Gard. Chron.*, 1873, p. 1238), le *M. Chimaera* figuré dans l'*Illustration horticole* en 1873, sous le n° 117, n'est pas cette espèce et il en fait le *M. nycterina.*

M. cinnamomea Rchb., *Bonpl.* 1855, p. 225. — Mull., *Ann.* VI, 194. — Du Pérou.

M. civilis Rchb., *Bonpl.* 1854, 115. — Mull., *Ann.* VI, 191. — Figuré dans le *Bot. Mag.*, XC, 5476. — Du Pérou : fleurs vertes.

M. coccinea Lindl., in *Orchid. Linden.*, 1846, p. 5. — *Bonpl.* II, 115, 283. — Mull., *Ann.* VI, 192. — *Xenia orchid.*, p. 197, pl. 74. — *Gard. Chron.*, 1868, p. 75 c. ic. x. — Superbe plante de Pamplona dans la Nouvelle-Grenade où elle fut découverte par M. Linden : ses fleurs sont aussi rouges, disait le Dr Lindley, que la veste d'un soldat anglais : elles s'élèvent bien au-dessus du feuillage.

M. constricta Poepp. et Endl., *Nov. gen.*, pl. 108. — *Bonpl.*, III, 225. — Petite plante de la hauteur d'un doigt, qui vit dans les bois, sur les vieux arbres, dans les montagnes du Pérou Oriental.

M. coriacea Lindl., *Ann. nat. hist.*, XV, 257. — Karsten, *Fl. Columb.* II, 153. — *Gard. Chron.*, 1872, 1067. — De Bogota.

Var. β, in *Lind., Orchid. Linden*, p. 4.

M. cucullata Lindl., in *Orch. Lind.*, p. 4. — Bogota ; fleurs pourpres.

M. cuprea. — Nous n'en connaissons que le nom qui est au catalogue de M. Linden, 1871.

M. Echidna Rchb. f., *Bonpl.*, III, 1855, 69. — Mull., *Ann.* VI, 194. — Fleur brune.

M. elephanticeps Rchb. f., *Bonpl.*, II, 1854, p. 116 et 283, III, 69. — Mull., *Ann.*, VI, 192. — *Xenia orchid.*, pl. 3, p. 6. — *Flore des serres*, X, 997. — Nouvelle-Grenade, 7-8000 pieds : plante bizarre, robuste ; fleurs brunes et jaunes.

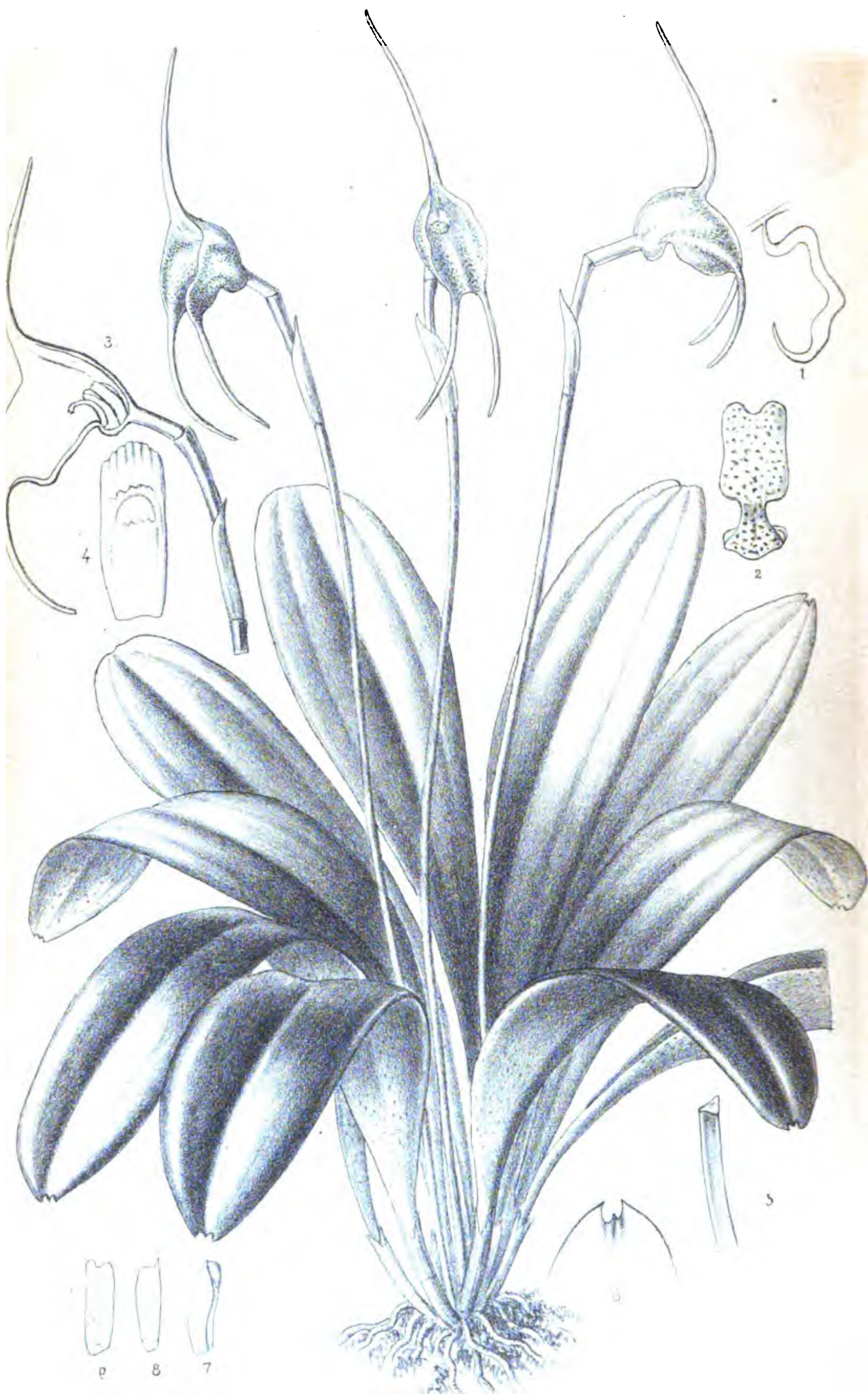
Var. **pachysepala.** *Xenia orch.*, p. 198, pl. 74.

M. Ensata Rchb., *Linnaea* XXII, 818. — Walp., *Ann.* III, 523. — *Bonpl.*, II, 283. — Mull., *Ann.*, VI, 191. — De Mérida.

M. Ephippium Rchb., *Bot. Zeit.*, 1873, p. 390. — Nouv.-Grenade.

M. fenestrata Lindl., *Bot. Mag.*, tome 71, pl. 4164. — Hook., *Cent. of Orchid. plants*, pl. 74. — Hampes pluriflores, plus courtes que les feuilles ; fleurs violet très-foncé.

M. floribunda Lindl., *Bot. Reg.*, 1843, misc. p. 72, n° 112. — *Linnaea*, 1844, p. 400. — Du Mexique.



I - Belgique horticole 1873, pl. XXII.

MASDEVALLIA INFRACTA Lindl.

M. LONGICAUDATA L.

Brésil.

M. LONGICAUDATA Lem.

M. galeata. Mentionné au catalogue de M. Linden en 1873.

M. Gorgona. — De même.

M. Harryana Rchb., *Gard. Chron.*, 1871, p. 1421. — *Flor. Magaz.*, 1871, pl. 555. — Nous la figurons ici dans la *Belg. hort.* sur notre planche XXI. C'est une plante admirable, originaire de la Nouvelle-Grenade, d'où elle a été introduite en 1871 ; ses fleurs, portées à deux pieds environ de hauteur, sont d'un rouge magenta et chatoyant, que le pinceau le plus exercé semble être incapable de reproduire. Notre planche a été exécutée par M. de Pannemaeker, d'après un beau spécimen que MM. Veitch avaient exposé à Gand, à l'exposition internationale de cette année; elle a été dédiée à la mémoire de M. Harry Veitch.

Var. **Denisoni.** — D'une nuance passant à l'écarlate.

M. hians Rchb. f., *Bonpl.*, II, 283; III, 69. — Mull., *Ann.*, VI, 189. — Nouvelle-Grenade, dans les bois; fleurs jaunes.

M. hymenantha Rchb. f., *Bonpl.*, III, 1855, p. 225. — Mull., *Ann.*, VI, 189. — Du Pérou.

M. ignea Rchb. f., *Gard. Chron.*, 1872, p. 571. — *Floral Magaz.*, avril 1872, pl. 15. — Fleurs rouge orangé, avec des lignes plus écarlates : lobe supérieur du calice projeté en avant. Plante fort recherchée.

Var. **Marshalliana.** — Fleurs jaunes.

M. infracta Lindl., *Gen. and spec.*, p. 193. — *Gard. Chron.*, 1871, p. 1422. — Du Brésil, montagnes des Orgues. On a rapporté à cette espèce des plantes importées en assez grande quantité des environs de Rio par M. Binot. Nous avons vu ce Masdevallia brésilien fleurir chez M. Oscar Lamarche-de Rossius, à Liége, au mois de novembre 1872 et nous donnons ici, avec son portrait (Pl. XXII) sa description détaillée :

Cespiteuse, c'est-à-dire en touffe. Feuilles ovales, attenuées à la base en un pétiole canaliculé, arquées, épaisses, tricuspidées au sommet, ce qui veut dire qu'elles sont terminées par trois petites dents, sillonnées le long de leur nervure médiane, longues de 10-13 centimètres, y compris le pétiole qui en mesure 2 ou 3, et larges de 2 à 2 1/2 centimètres. Hampe environ une demi-fois plus haute que les feuilles, triangulaire et un peu renflée vers le haut et donnant successivement deux fleurs. Le pédoncule propre de chaque fleur est long de trois centimètres environ, cylindrique et enveloppé aux trois quarts par une

bractée membraneuse et pellucide. Le périanthe externe est en forme de cupule ouverte mais comprimée latéralement, courbée en casque au-dessus, tandis qu'elle est étranglée et ensuite carénée en dessous : le lobe supérieur est brusquement atténué en un très-long appendice de trois centimètres, dressé, cylindrique, parfois un peu ondulé : de même les deux lobes inférieurs sont également prolongés en appendices semblables, mais plus courts et courbés à la façon des défenses de l'éléphant. Ce calice est blanchâtre comme nuance de fond, mais criblé de petites ponctuations brunes et disposées en bandes dans la région dorsale, tandis que la région ventrale, surtout vers les flancs, est beaucoup plus imprégnée de brun-rouge. La couleur des appendices est de jaune doré.

Les deux pétales sont fort insignifiants : ils mesurent 7-8 millimètres de long et ne dépassent pas la longueur de la colonne, linéaires, canaliculés, un peu arqués, tronqués et érosés au sommet, blancs avec quelques légères et très-fines ponctuations brun-rouge.

Labelle adné par la base au calice, très-minime, en forme de langue de chimère et recourbé à son extrémité; de couleur blanche mais tout sablé de petites ponctuations rouge foncé.

La colonne est un peu courbe et blanche.

La description du Dr Lindley se borne à deux lignes : les plantes de M. Binot s'en écartent cependant par deux caractères. Ainsi, Lindley dit du *M. infracta* que ses fleurs sont portées à la hauteur du feuillage, tandis que celles que nous avons vues dépassaient notablement les feuilles : Lindley dit que les fleurs sont violettes, tandis qu'elles nous ont paru être brunes.

C'est sans doute la même plante que Ch. Lemaire a décrite dans l'*Illustration horticole* (1868, p. 109, misc.) sous le nom de *M. longicaudata*. Elle avait déjà été introduite vers 1828.

Figures analytiques : 1. le labelle coupé longitudinalement; 2. le labelle vu de face; 3. coupe longitudinale de la fleur; 4. la colonne, vue de face ; 5. coupe de la hampe florale ; 6. l'extrémité d'une feuille ; 7. la colonne, vue de profil; 8. et 9. les pétales.

M. laevis Lindl.-Rchb. f., *Bonpl.,* III, 69. — Mull., *Ann.*, VI, 191. — Pédoncules deux fois plus courts que les feuilles; fleur jaune avec des macules pourpres.

M. leontoglossa Rchb. f., *Bonpl.*, III, 1855, p. 69. — Mull., *Ann.*, VI, 191. — Ocana (Wagener).

M. lepida Rchb. f., *Bonpl.,* III, 1855, 69. — Mull., *Ann.*, VI, 191.

M. Lindeni Ed. André, *Illustr. hort.,* 1870, p. 226, pl. XLII. —

Flor. Magaz., 1872, pl. 28. — Plante magnifique découverte à la Nouvelle-Grenade par M. Gustave Wallis : les fleurs sont d'un beau rouge de pourpre avec la gorge blanche : le segment supérieur du calice est dressé et rejeté en arrière. Il est du groupe des *M. coccinea* et *militaris*.

M. longicaudata Ch. Lem. Voy. *M. infracta*. Lindl.

M. macrodactyla Rchb. f., *Gard. Chron.*, 1872, p. 571. — Nouvelle-Grenade ; hampe rameuse (Veitch).

M. maculata Klotzsch et Karsten dans *Allg. Gartenz.*, XV., 330 (1847). — Walp., *Ann.* VI., I, 774. — *Bonpl.*, II, 23. — Mull., *Ann.* VI, 190. — De la Colombie ; fleurs jaunâtres avec des macules roses et pourpres.

M. Mastodon Rchb. f., *Bonpl.*, III, 69. — Mull., *Ann.*, VI, 194.

M. melanoxantha Lindl., *Bonpl.*, II, 283 ; III, 69 ; Mull., *Ann.*, VI, 190. *Allg. Gartenz.*, 1855, p. 149 ; 1857, p. 396. — D'Ocanna : lèvre supérieure dorée ; lèvre inférieure violet foncé.

M. Meleagris Lind., *Ann. nat. hist.*, XV (1854), p. 257. — *Xenia orchid.*, p. 198, pl. 75. — Nouvelle-Grenade.

M. militaris Rchb. f., *Bonpl.*, II, 1854, p. 115, 283. — Mull., *Ann.*, VI, 193. — Plante magnifique, de la Nouvelle-Grenade, avec les fleurs rouge écarlate.

M. minuta Lindl., *Ann. of nat. hist.*, XII, 1843, p. 396. — Miquel, *Fl. Surin.*, *Linnaea*, 1844, p. 748. — Mull., *Ann.*, VI, 189. — *M. Surinamensis* Focke, in *Tijdschrift voor de Naturw.*, IV, 62. — De Surinam, avec les fleurs blanches et odorantes.

M. myriosigma Ed. Mn. Voyez plus loin.

M. nycterina Rchb. f., in *Gard. Chron.*, 1873, p. 1238. — Découverte par Roezl, dans la Nouvelle-Grenade ; plante curieuse à fleurs protégées par le feuillage, grandes, ouvertes, à calice jaune marbré de brun et prolongé en appendices bruns ; labelle en sabot et blanc. D'après M Reichenbach, cette plante se trouverait figurée dans l'*Illustration horticole*, tome XX, pl. 117, sous le nom fautif de *M. Chimaera*.

M. ochracea, nommé dans le *Gardeners' Chronicle*, 1871, p. 1421.

M. ochthodes Rchb. f., *Bonpl.*, 1855, p. 70. — Mull., *Ann.* VI, 195. — Colombie.

M. polyantha LINDL., *Orch. Lind.*, p. 6. — *Bonpl.*, II, 283; III, 69. — MULL., *Ann.*, VI, 193. — Province de Mérida : fleurs pourpres, pointes dorées.

M. pumila POEPP. et ENDL., *Nov. gen.*, tab. 108. — *Bonpl.*, III, 69; MULL., *Ann.*, VI, 190. — *Xen. orch.*, p. 200 pl. 75. — Du Pérou et trouvé aussi à Caracas par Wagener à une altitude de 6000 pieds : croît dans les bois, sur les vieux arbres. Plante très-petite, avec les fleurs blanches et pellucides.

M. racemosa LINDL., *Bonpl.*, III, 69. — MULL., *Ann.*, VI, 193. — Voisin du *M. coccinea.*

M. Riograndensis. Ce nom se trouve imprimé dans le *Gard. Chron.*, 1871, p. 1421.

M. rosea LINDL., *Ann. of Nat. Hist.*, XV, 257. — *Bonpl.*, II, 116. — MULL., *Ann.*, VI. 192. — De Loxa; Hartweg.

M. sceptrum RCHB. f., *Bonpl.*, II, 283. — MULL., *Ann.*, VI, 194. — Fleurs en grappe, rouge foncé avec les cornes dorées. Schlim.

M. Schlimii LIND., *Orch. Linden*, p. 5. — *Bonpl.*, II, 23, 283. — MULL., *Ann.*, VI. 194. — Fleurs en grappe peu fournie, rouge foncé. Mérida.

M. Surinamensis FOCKE. Voyez *M. minuta.*

M. Tovarensis RCHB. f., *Linnaea*, XXII, 818. — *Bonplandia*, III, 225. — WALP., *Ann.*, III, 523. — MULL., *Ann.*, VI. 192. — *Bot. Mag.*, XCI, 5505. — *Gard. Chron.*, 1865, p. 915; 1871, p. 1421, c. ixyl. — *M. candida* KL. — De la Colombie : fleurs grandes et d'un blanc pur.

M. triangularis LINDL., *Orch. Linden*, p. 5. — *Bonpl.*, II, 23. — Fleurs jaunes, pointillées de pourpre. — De Caracas.

M. tricolor RCHB. f., *Linnaea*, XXII, 818. — *Walp.*, *Ann.*, III, 523. — De Mérida.

M. triquetra SCHEIDW. in OTT. et DIETR, *Allg. Gartenz.*, 1839, p. 146.

M. Trochilus (*M. Colibri*), *Cat. Linden*, 1873, et *Gard. Chron.*, 1873, p. 711. — Fleur d'un bleu chatoyant comme certains oiseaux-mouches.

M. tubulosa LINDL., in *Orchid. Linden.*, 4. — RCHB., *Bonpl.*, II, 283 (*sub M. hiante*). — Fleurs blanches. — Mérida.

M. uniflora R. et P., *Fl. Per. syst.*, 238. — LINDL., *Gen. and*



Belgique horticole, 1873.
pl. XXIII.

MASDEVALLIA MYRIOSIGMA Ed. Mn.

Mexique.

spec., p. 193. — Espèce type du genre : se trouve dans les endroits frais de la province de Quito à une altitude de 12-1600 pieds. Le *M. uniflora* de HUMB. et KUNTH (*Nov. gen. and. spec.*, I, 361, pl. 89) devrait être distingué sous le nom de *M. Bonplandi* RCHB. f.

M. Veitchiana RCHB. f., *Gard. Chron.*, 1868, p. 815.— *Bot. Mag.*, 1868, pl. 5739. — *Flor. Magaz.*, mai 1870, pl. 481. — *Gard. Chron.*, 1871, p. 1421 c. ic. xyl. — LEM., *Illustr. hort.*, XV, p. 107. — Calice rouge orangé avec des reflets pourpres : lobe supérieur dressé et large. Découvert au Pérou par Pearce. Plante magnifique.

M. venusta. Je n'en connais que le nom cité dans le *Gard. Chron.*, 1871, p. 1421.

M. verrucosa RCHB. f., *Linnaea*, XXII, p. 819.— WALP., *Ann.*, III, 523. — MULL., *Ann.*, VI, 195. — Fleurs en grappe.

M. Vespertilio RCHB. f., *Bot. Zeit.*, 1873, p. 390. — Nouv.-Grenade.

M. Wageneriana LINDL., in *Paxton Fl. Gard.*, III, p. 72, c. ic. xyl. *Bonpl.* II, 23, III, 1855, 69. — MULL., *Ann.*, VI, 188. — *Ill. hort.*, III, 85. — *Xenia orchid.*, p. 199, pl. 75. — *Bot. Mag.*, LXXXII, 4921. — Plante très-humble, avec les fleurs grandes, colorées en jaune avec quelques lignes brunes. Découverte en Colombie par Moritz en 1849.

M. xylina RCHB. f., *Bot. Zeit.*, 1873, p. 390. — Nouvelle-Grenade.

On trouve aussi quelques renseignements sur les Masdevallias récoltés à Ocanna par Wagener dans l'*Allgemeine Gartenzeitung*, 1854, p. 216, 224 ; 1855, p. 149, 221.

NOTICE SUR LE MASDEVALLIA MYRIOSIGMA ED. MN.

Introduit du Mexique par M. OMER DE MALZINE, *chez MM. Jacob-Makoy à Liége.*

PAR M. ÉDOUARD MORREN.

Planche XXIII.

L'énumération de tous les Masdevallia connus fait voir, qu'on n'en a signalé qu'une seule espèce dans l'hémisphère boréal, le *M. floribunda* du Mexique.

Cette espèce a été décrite par Lindley en 1842 dans le *Botanical Register* (Misc., p. 72), d'après un spécimen qui était cultivé chez John Rogers, de Sevenoaks. Elle est également mentionnée par M. Reichenbach dans sa description des Orchidées rapportées du Mexique par Leibold (*Linnaea,* 1844, p. 400), mais nous ne savons pourquoi le savant orchidologiste de Hambourg n'a pas compris cette espèce dans la monographie qu'il a donnée en 1861 dans les *Annales botanices*.

M. Omer de Malzine, dont nous avons déjà plusieurs fois signalé les précieuses introductions, a rapporté du Mexique, en 1870, avec plusieurs autres Orchidées, un Masdevallia qui dès l'année 1872 fleurissait chez MM. Jacob-Makoy à Liége. Il avait été récolté aux environs de Cordova.

Nous faisons paraître ici, sur notre planche XXIII le portrait de cette charmante petite plante, qui se distingue par une modeste élégance ; ses fleurs semblent voltiger sur le feuillage tant leur soutien est mince et délié; leur calice est orné d'un pointillé brun d'une extrême délicatesse et prolongé en cornes dorées.

Nous en avons pris la description suivante :

Feuilles dressées, courbées, atténuées en pétiole court et canaliculé, obovales, obcordées et tricuspidées, épaisses, sulquées, longues de dix centimètres au maximum et larges à peu près de deux centimètres. Hampe grêle, filiforme, dressée, dépassant plus ou moins les feuilles, cylindrique, lisse, finement criblée de brun. Fleur terminale, solitaire, horizontale. Cupule calicinale campanulée; tube largement ouvert, limbe trifide; division supérieure courte, bientôt lancéolée et terminée par un appendice cylindrique dressé ou rejeté en arrière et de couleur jaune havane; divisions inférieures plus amples, largement lancéolées et terminées par un appendice courbé en arrière et plus court que l'appendice supérieur : ce périanthe, de couleur blanc jaunâtre, est saupoudré d'une infinité de petites ponctuations rouge-brun. Pétales courts, blancs; labelle en forme de lyre, court et blanc. Colonne de la longueur des pétales, blanche, bordée de noir.

Figures analytiques : 1. un pétale; 2. la colonne; 3. le labelle vu de face.

Nous devons à l'amitié du Dr Masters quelques renseignements inédits sur le *M. floribunda* de Lindley : c'est une humble plante, de 2 ou 3 pouces de hauteur; ses fleurs sont ordinairement moins élevées que les feuilles; le calice, peu ouvert et relativement exigu, porte un petit nombre de points rouge-brun; les pétales sont rose pâle, avec une

petite dent sur un des bords et une petite pointe à l'extrémité tronquée; le labelle est blanc avec un grand nombre de taches roses et il a les bords crénelés. Elle a été rapportée de Xalapa par Leibold et par Harris; Galeotti l'a recoltée aux environs de la Vera-Cruz (n° 5075).

La plante de M. de Malzine nous paraît être spécifiquement distincte et par conséquent nouvelle dans la science et dans la culture : nous proposons de lui donner le nom de *myriosigma*, qui signifie mille points, comme millefolium veut dire mille-feuille.

C'est une charmante fleurette, facile à cultiver en serre tempérée et dont les fleurs mignonnes et nombreuses font plaisir à voir.

BULLETIN DES NOUVELLES ET DE LA BIBLIOGRAPHIE.

Le Gardeners' Chronicle est incontestablement le plus important organe de la presse horticole et botanique. Fondé par Lindley en 1841, il est maintenant dirigé par le Dr Maxwell Masters. A l'origine, cette revue, qui paraît tous les samedis, était divisée en trois parties concernant l'horticulture, l'agriculture et la chronique sociale et politique. Depuis plusieurs années, cette dernière partie a été supprimée et maintenant, à partir de 1874, l'horticulture et l'agriculture vont être complétement séparées, c'est-à-dire que le *Gardeners' Chronicle* et l'*Agricultural Gazette* vont constituer deux journaux distincts.

Le *Gardeners' Chronicle* en inaugurant cette nouvelle série, va donner beaucoup plus d'extension à sa rédaction, désormais exclusivement consacrée à l'horticulture et à ses diverses branches. Le gérant est M. W. Richards, 41, Wellington Street, Covent Garden, London, W. C. Le prix annuel pour la Belgique est de 1 liv. 6 shell.

Exposition et Congrès de Florence (11-25 mai 1874). M. le Ministre de l'Intérieur a chargé la Fédération des Sociétés d'horticulture de Belgique de prendre toutes les mesures pour faciliter aux horticulteurs et aux botanistes belges leur participation à l'Exposition et au Congrès. La Fédération vient, en conséquence, de publier une circulaire pour inviter les personnes qui sont disposées à participer à ces réunions à se faire inscrire chez son secrétaire.

Une exposition internationale d'horticulture aura lieu à Brême du 13 au 21 juin 1874. Le comité exécutif est présidé par M. H. H. Meier. La 8e section concerne l'horticulture et elle est dirigée par

M. J. G. Hagemeyer. Le programme de cette section comporte beaucoup de concours de floriculture, de pomologie, de culture maraîchère et de technologie : des prix importants et une somme de dix mille thalers environ sont affectés à la récompense des vainqueurs.

Cinéraires à fleurs doubles. — L'apparition des Cinéraires doubles produira une profonde sensation dans la floriculture : elles sont annoncées par MM. Haage et Schmidt, à Erfurt, avec des fleurs d'un pouce de large et de coloris très-varié : on signale particulièrement des coloris rouges et magenta: ça et là il avait déjà été question de Cinéraires doubles. M. Kendall, en 1861, M. Kinghorn, en 1868, en auraient obtenues (*The Gard. Magaz.* 1873 p. 683), mais leur race ne s'était pas fixée, tandis que MM. Haage et Schmidt se seraient appliqués à cultiver les Cinéraires doubles qu'ils avaient gagnées en les entourant de soins particuliers et seraient parvenus à les fixer. On sait d'autre part que la duplication des fleurs composées n'a rien de commun avec celle des fleurs simples, telles que le Rose ou la Pivoine : aussi les Cinéraires doubles peuvent-elles se propager par le semis comme les Reines-Marguerites, les Zinnias, le Senecio, les Dahlias, les Aster, les Chrysanthèmes, etc.

Écorces naturelles de chêne-liége. — Depuis quelque temps ce produit arrive d'Algérie à Anvers ; il consiste en grandes plaques d'écorce de chêne-liége et l'on en tire le meilleur parti en horticulture : il est d'une belle couleur fauve rehaussé de brun, crevassé en divers sens, très-léger et fort résistant : c'est en un mot du liége brut, c'est-à-dire la matière dont on façonne les bouchons. On l'emploie dans les jardins à garnir des poulaillers ou d'autres constructions rustiques ou à garnir certaines murailles. Dans les serres on en tapisse aussi les murs à l'aide de longs clous et on lui laisse parfois une certaine convexité tout en le disposant en corbeille; on le garnit de plantes épiphytes et de sélaginelles après avoir rempli les creux avec de la terre, de l'humus et divers débris. Ces écorces de liége sont d'une extrême légèreté et très-durables : elles conviennent particulièrement dans les serres chaudes ou dans les jardins d'hiver pour terminer les rocailles et leur donner une apparence pittoresque et agreste. On en fait aussi des battants de porte : enfin on s'en sert pour cultiver les Orchidées et les Broméliacées. On a émis la crainte qu'il serve d'abri

aux cloportes, mais cette prévention n'est pas fondée ; nous pouvons le certifier par expérience. Notre propre serre chaude est garnie à l'aide d'écorce de liége : nous nous en trouvons fort bien et beaucoup de ceux qui l'ont vue ont voulu l'imiter.

Poteries artistiques de M. Decoux. — M. Ph. Decoux, fabricant de poteries, quai d'Avroy, n° 52, à Liége, est un véritable artiste en son genre. Il façonne des pots à fleurs, en véritable terre plastique, de manière à leur donner des formes et des agréments de belle apparence : ils ne déparent pas un appartement et ils ornent l'appui des fenêtres : ils ont, en général, une allure ronceuse, et ils sont coloriés en brun mat et foncé. M. Decoux varie sa fabrication selon toutes les exigences des floriculteurs : il produit des vases, des corbeilles, des suspensions, des terrines, des rocailles, des buchettes et mille autres modèles. Il a reçu des distinctions honorifiques dans tous les concours où il a exposé et nous assurons par expérience qu'il est digne d'encouragements.

Un bon mot sur la séve. — Il est de M. Th. Buchetet dans la *Chronique horticole de l'Ain* (numéro du 1er décembre 1873) : « N'avez-vous pas lu déjà, et cela, vingt fois, dans les livres d'horticulture, soit de théorie, soit de pratique, ces trois mots qui reviennent à tout instant au bout des plumes ou au bout des langues : *refouler la séve ?* C'est une de ces expressions qui sont nées on ne sait où, qui courent le monde horticole, que chacun répète à l'envi avec le plus grand sérieux possible, et qui, comme bien d'autres, représentent la balourdise la plus panurgique qu'il soit possible de voir ! Refouler la séve !

Vous coupez une branche d'arbre, vous cassez un rameau, vous pincez un bourgeon; qu'est-ce que vous faites en agissant ainsi ? Parbleu ! vous dit-on, vous refoulez la séve ! Ne trouvez-vous pas éminemment naïve cette façon de refouler quelque chose en séparant en deux l'objet qui le contient ? et ne voyez-vous pas d'ici le chirurgien refouler le sang dans le corps, en coupant un bras ou une jambe ? Voyons, franchement, messieurs les professeurs et messieurs les écrivains mes confrères, est-ce qu'elle est refoulée la séve que nous faisons tomber à terre avec les branches ? mais pas du tout ! Nous en enlevons une partie, et voilà tout. Ce que nous avons retranché est bien retranché, et ce que nous avons laissé continue à remplir ses fonctions sans se refouler le moins du monde. Laissons donc aux

mots leur sens véritable, et ne parlons plus de *refouler la séve*, à l'instar d'une pompe aspirante et foulante, dont la comparaison n'a rien à faire ici.

Le Bulletin de la Fédération des Sociétés d'horticulture de Belgique, année 1872 vient de paraître. Ce volume renferme, outre les rapports sur les Sociétés d'horticulture, des impressions de voyage par M. Omer de Malzine intitulées : *La flore mexicaine aux environs de Cordova*. C'est un travail qui sera lu avec intérêt : il fournit des observations directes et judicieuses que l'amateur de fleurs aura maintes fois l'occasion d'utiliser. Dans le même volume on trouve la liste de toutes les Sociétés d'horticulture de Belgique.

A. Godron, de l'Origine probable des poiriers cultivés. — M. le Dr Godron, directeur du Jardin des Plantes de Nancy ne se range pas à l'opinion de M. Decaisne d'après laquelle tous les poiriers sauvages cu cultivés seraient des races d'une seule et même espèce. Il expose des faits qui, selon lui, établissent que les poiriers des jardins ne descendent pas du poirier des bois et il conclut en ces termes : Si notre *Pirus communis* L., n'est pas l'origine de nos poiriers cultivés ; si son alliance avec une autre espèce du même genre ne peut pas nous l'expliquer, pas plus que le croisement de deux autres espèces sauvages entre elles, on se trouve conduit, par voie d'exclusion, à admettre que le type primitif de la plupart de nos variétés cultivées doit être une espèce asiatique. Il ne faut pas s'étonner de cette idée, puisque le plus grand nombre de nos arbres fruitiers n'ont pas une origine différente, par exemple le cerisier, le prunier domestique, l'abricotier, le pêcher, l'amandier, le cognassier, l'olivier, la vigne, le figuier, etc., qui tous ont produit par la culture un nombre plus ou moins grand de races et de variétés. Parmi ces arbres, il en est, et c'est le plus grand nombre, dont l'introduction en Europe est anté-historique et a dû avoir pour cause les migrations des peuples qui ont eu lieu d'Orient en Occident. M. Alph. de Candolle (1) fait observer, d'après Theis (*Gloss.*, p. 387), que le mot *Pirus* vient du mot celte *Peren* (2),

---

(1) Alph. de Candolle, *Géographie botanique raisonnée*, T. II, p. 880.

(2) Littré, dans son *Dictionnaire de la langue française*, T. II, 1re part., p. 1194, cite un passage d'un auteur français du XIIIe siècle qui désigne le poirier sous le nom de *périer*.

d'où les Français ont fait *poire* et les Anglais *pear*. Il constate en outre, que la culture du poirier s'étend jusque dans les régions centrales de l'Asie et même dans le Nord de la Chine; mais en même temps il établit que le poirier n'est pas cultivé dans l'Inde septentrionale et n'a pas de nom sanscrit. Il est donc vraisemblable qu'il n'a été cultivé en Asie que depuis la séparation de la grande famille des Arias en branche indoue, iranienne et européenne et que ce serait cette dernière qui, dans ses migrations vers l'ouest, nous aurait apporté cet arbre déjà modifié par la culture et qui avait probablement donné naissance à quelques races locales, qui se sont ensuite croisées par leurs réunions successives dans un même verger, pour former les variétés individuelles qui se produisent encore journellement et dont nous propageons les meilleures par la greffe. »

A. Godron, de la floraison des Graminées, *brochure in-8°*. (*Mém. de la soc. des sc. nat. de Cherbourg*, VII, 1873). Quelques lignes extraites de ce travail suffiront pour indiquer son importance et son intérêt : « Les céréales cultivées le moins anciennement, le seigle et les avoines, ne diffèrent pas des graminées sauvages dans leur mode de floraison, et ce sont celles qui paraissent originaires d'un pays tempéré. Le blé et les orges, au contraire, qui ont été cultivés de temps immémorial et qui paraissent originaires d'une latitude plus chaude, ont, suivant les espèces, modifié plus ou moins leur mode de floraison et les procédés par lesquels le pollen arrive sur les stigmates, pour s'accommoder aux influences climatériques variables de nos contrées, de façon à rendre encore leur culture rémunératrice, quoique moins productive. »

MM. Mas et Pulliat, le Vignoble ou *Histoire, culture et description, avec planches coloriées, des vignes à raisins de table et à raisins de cuve les plus généralement connues* (Paris, chez G. Masson. 30 fr. par an). M. Mas, en terminant *le Verger*, annonce ce nouvel ouvrage qui doit le suivre et le compléter : il doit réunir les descriptions des variétés de vignes les plus généralement connues. « La plupart de ces variétés, ajoute M. Mas, ont été, jusqu'à présent, seulement mentionnées dans des catalogues, et un très-petit nombre ont été décrites dans des traités incomplets, de langues différentes et où elles n'ont été étudiées, le plus souvent, qu'à un point de vue local. Nous avons donc pensé

faire une œuvre utile en réunissant dans un même corps d'ouvrage les descriptions des cépages de tous les pays, les plus dignes de la culture, soit pour la table, soit pour la fabrication du vin. »

Le collaborateur de M. Mas est M. Pulliat viticulteur et ampélographe renommé du Beaujolais. Le *Vignoble* publiera douze livraisons par année : chaque livraison contiendra quatre aquarelles de raisins dessinées d'après nature, avec texte descriptif. La durée de la publication sera de six ans, à partir du 1er janvier 1874.

Ch. Baltet, de l'enseignement de l'horticulture (broch. in 8° de 15 pages). M. Baltet fait valoir avec talent et en connaissance de cause tous les motifs en vertu desquels l'horticulture devrait être enseignée en France dans les écoles et il appuie le projet de loi déposé par M. P. Joigneaux en vertu duquel une école supérieure d'horticulture serait installée au Potager de Versailles.

The Gardeners' Year-Book and Almanack, pour 1874, par M. Robert Hogg (*Fleet Street, n°* 171, *London,* E. C.) est déjà publié. C'est un excellent annuaire très-riche en renseignements : il paraît depuis 15 ans.

NOTE SOMMAIRE SUR QUELQUES FLEURS DE PLEINE TERRE.

Les plantes dont nous allons dire quelques mots sont annoncées dans les catalogues des marchands-grainiers et la plupart d'entre elles sont bien connues. Les gravures qui les représentent, sous forme de vignette, nous ont été gracieusement communiquées par MM. Haage et Schmit à Erfurt.



Fig. 36. — Adonis vernalis.

Adonis vernalis L. Originaire des Pyrénées. Il épanouit ses belles

fleurs jaunes dès le mois de mars ou d'avril. Il aime une terre un peu légère et une exposition au nord ou à l'est. Vivace.

Corydalis bulbosa DC. (*Coryd. digitata* PERS.). Plante de la famille des Fumariacées, vivace et indigène. Les fleurs, rose-pourpre,



Fig. 37. — Corydalis bulbosa.

se montrent en mars et avril. Il aime une situation humide et ombragée ; le feuillage est glauque et très-délicat.

Dielytra cucullaria LINN. Plante vivace de l'Amérique septentrionale.

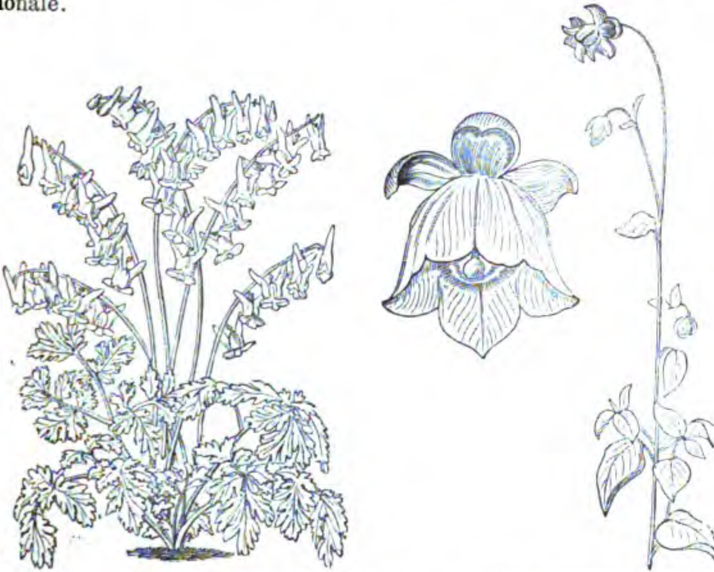


Fig. 38. — Dielytra cucullaria L. Fig. 39. — Glosocomia clematidea FISC. et MEY.

Wahlenbergia clematidea (*Glosocomia clematidea* F. et M.). C'est

une élégante Campanulacée, originaire de la Songarie, vivace et de pleine terre. Elle ressemble beaucoup au *Codonopsis ovata* Royle, si elle ne lui est même pas identique.

Silene pendula L. *var.* **fl. pleno ruberrimo.** — Le *Silene pendula* est souvent cultivé sous le nom de Silène de Crète. C'est une jolie

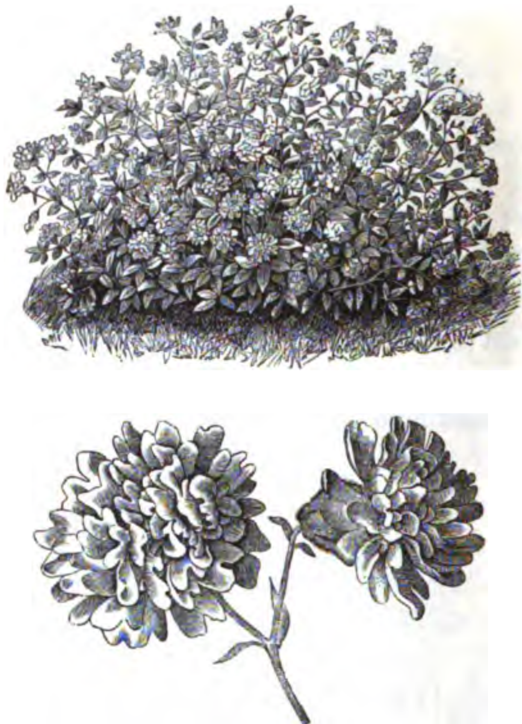


Fig. 40. — Silene pendula rnberrima flore pleno.

plante annuelle originaire de l'Orient. On en forme des corbeilles. Ses fleurs sont naturellement d'un rose tendre. Par la culture on en a obtenu des variétés blanches et d'autres rouges. La variété à fleurs doubles et rouge vif est annoncée par MM. Haage et Schmit.

Tunica Saxifraga Scop. *var.* **flore pleno** (*Gypsophila Saxifraga* Linn.) On connaît l'ancien *Tunica Saxifraga* qui, s'élevant à 20 ou 30 centimètres de hauteur, donne à profusion, pendant tout l'été, de petites fleurs d'un rose tendre: il vient de l'Europe méridionale et,

dans les jardins il se plaît, en plein soleil, dans un terrain sec et léger : on le traite comme annuel et il convient de le semer en au-

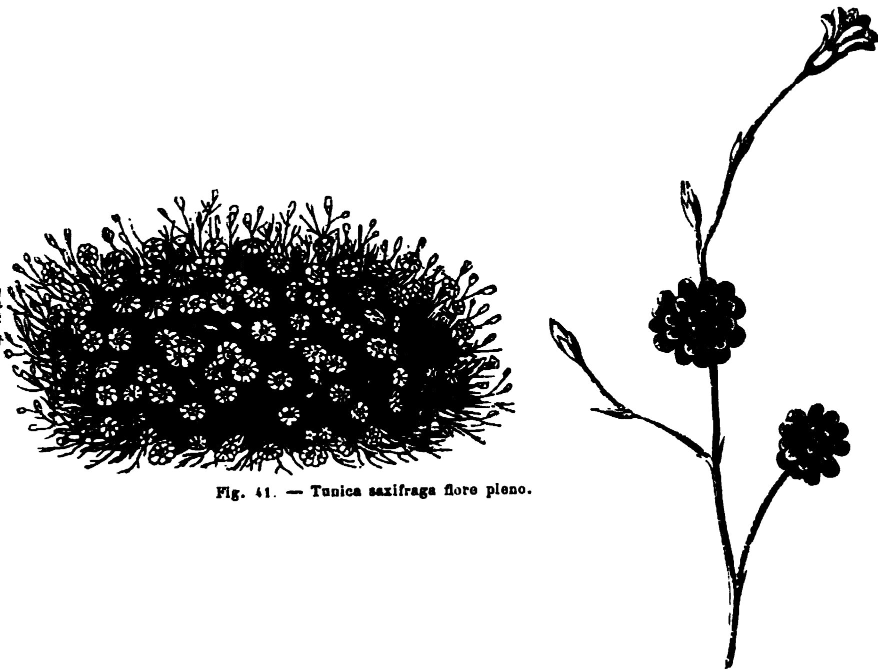


Fig. 41. — Tunica saxifraga flore pleno.

tomne. On en a obtenu une variété à fleurs doubles que nous figurons ici.



Fig. 42. — Viola pedata.

Viola Pedata Linn. Cette jolie Pensée, de l'Amérique septentrionale, se distingue à ses feuilles palmatipartites et à ses grandes fleurs bleues : elle est vivace, mais il est préférable de la cultiver comme

annuelle en lui donnant un sol riche et une situation ombragée : on la multiplie aussi par éclats. Elle fleurit au commencement de l'été.



Fig. 43. — Viola pedata (*fleur*).



Fig. 44. — Viola pedata (*feuille*).

Michauxia campanuloïdes Juss. C'est une plante bisannuelle qui est venue d'Orient dans les jardins : elle s'élève, la seconde année, à un

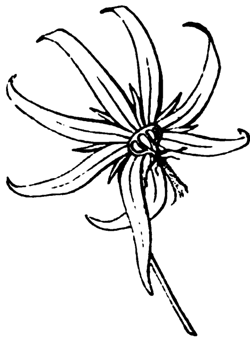






Fig. 45. — Michauxia campanuloïdes.

mètre de hauteur et donne de grandes fleurs blanches d'aspect bizarre. Elle aime le grand air et elle est de nature capricieuse.

INDEX DES PLANTES CITÉES DANS LE VOLUME.

TABLE DES MATIÈRES.

DE

LA BELGIQUE HORTICOLE. — 1873.

Horticulture.

Physiologie végétale, botanique, géographie, sciences.

Expositions, Sociétés, Fédération, Jardins, Ecoles.

Agrologie.

Architecture des jardins.

Technologie et zootechnie horticoles.

Culture maraîchère.

Notices biographiques.

Miscellanées.

Bibliographie.

Planches coloriées.

Planches lithographiées.

Gravures noires.

Portrait.

LA

BELGIQUE HORTICOLE.

ANNALES D'HORTICULTURE.

—

XXIV.

La table générale des 20 premiers volumes (1851 à 1870), formant la première série de LA BELGIQUE HORTICOLE, se trouve à la fin du tome XX.

Gand, imp. C. Annoot-Braeckman.



LAMBERT JACOB

1790 1873.

LA

BELGIQUE HORTICOLE

ANNALES D'HORTICULTURE

BELGE ET ÉTRANGÈRE

PAR

ÉDOUARD MORREN,

Docteur spécial en sciences botaniques, Docteur en sciences naturelles, Candidat en philosophie et lettres, professeur ordinaire de botanique à l'université de Liége, directeur du jardin botanique, chevalier des ordres impériaux et royaux de la Légion d'honneur, de Ste Anne, du Lion Néerlandais, du Christ et d'Isabelle-la-Catholique; secrétaire de la Fédération des Sociétés d'horticulture de Belgique et de la Société royale d'horticulture de Liége; membre de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique; de la commission royale de la biographie nationale; de la Société royale des sciences de Liége, de la Société des bibliophiles liégeois; de l'association britannique pour l'avancement des sciences, de l'Académie impériale des curieux de la nature, de la Société des Sciences naturelles de Strasbourg, de la Société Linnéenne de Bordeaux, des Sociétés de botanique de France et de Ratisbonne, de la Société impériale des naturalistes de Moscou, de la Société des sciences naturelles de Cherbourg, de la Société entomologique de Belgique, de la Société royale pour la prospérité de la Norwége, de la Société Silésienne d'agriculture, de la Société industrielle d'Angers et du département de Maine-et-Loire, de la Société des sciences, des arts et des lettres du Hainaut, de la Société impériale d'acclimatation à Paris, de l'Association brésilienne d'acclimatation, du Cercle artistique et littéraire de Namur, membre honoraire ou correspondant des Sociétés d'horticulture de Paris, de Londres, de Berlin, de Turin, de St-Pétersbourg, de Vienne, de Rennes, de Flore à Bruxelles, d'Anvers, de Namur, de Tournai, de Verviers, d'Autun, de Lille, de Marseille, de Trieste, d'Erfurt, de Goritz, de Watergraafsmeer, de Arnhem, de Prague, de Maestricht et de la Gueldre.

1874

LIÉGE,
A LA DIRECTION GÉNÉRALE, BOVERIE, 1.

A LA MÉMOIRE

DE

LAMBERT JACOB-MAKOY.

12 NOV. 1790. — 4 MARS 1873.

A la fin du siècle dernier, une bonne famille de houilleurs vivait à Liége dans un petit cotillage situé au pied de la colline Saint-Gilles. Le labeur était rude, mais pas autant qu'aujourd'hui, depuis que la vapeur s'en est mêlée. L'ouvrier était alors attaché de père en fils à son pays et à son travail : il possédait généralement un petit bien.

Celui dont nous parlons s'appelait Jacob : il habitait, dans la ruelle de Joie, entre le Grand-Jonckeu et Bois-l'Évêque près du couvent des Guillelmites, une localité charmante d'où l'on domine le panorama de Liége et de sa belle vallée. Comme ses camarades, il s'empressait, au sortir de la bure, après avoir fait ses ablutions, de cultiver son jardin, en aspirant à pleins poumons l'air pur et vivifié par la lumière : il soignait ses fleurs, comme tout bon ouvrier liégeois, en écoutant chanter son pinson ; il se plaisait

auprès de ses Quarantains et de ses Auricules. Pauvre homme en son logis est roi !

Le 12 novembre 1790 il lui naquit un petit marmot qui fut baptisé sous le nom de Lambert.

Ce nom de Lambert Jacob n'éveille sans doute point l'attention des amateurs d'horticulture, mais ils y prendront garde quand nous aurons ajouté que c'est tout un avec Jacob-Makoy et qu'on finit même par dire M. Makoy. C'est à ce dernier nom que la célébrité s'est attachée et il a été donné aux plantes que les botanistes lui ont dédiées.

Le père Jacob ne s'imagina pas un instant que l'enfant pût devenir autre chose que houilleur et sitôt que celui-ci fut sorti des langes, il l'emmena travailler avec lui à la bure. Il commença son apprentissage comme hercheur pour pousser les berlaines de charbon sur les rails. Mais l'enfant était prédestiné : il était doué d'intelligence et de caractère : le besoin d'instruction se manifesta instinctivement chez lui. Il économisa sur son mince salaire de quoi payer des leçons de lecture et d'écriture qu'il allait demander à un pauvre maître d'école habitant au bois de Saint-Gilles. A côté de la cabane paternelle vivait un petit fleuriste, M. Makoy. Ce voisinage détermina la vocation et la carrière de Jacob. A l'âge de 15 ans, c'est-à-dire en 1806 il quitta la houillère pour apprendre le jardinage chez M. Makoy.

Il y était depuis un an, quand un client de son patron, M. Frésart, banquier à Liége, cherchant un jardinier, remarqua le jeune Lambert et l'engagea à son service. Cette circonstance rappelle les débuts du célèbre jardinier anglais Joseph Paxton qui eut la bonne fortune, alors qu'il était apprenti à Chiswick, d'être rencontré par le duc de Devonshire et d'être placé à la tête du domaine de Chatsworth.

La vie de Jacob n'est pas sans présenter de la ressemblance avec celle de Paxton. L'une et l'autre sont des exemples à présenter au peuple pour fortifier le courage et la persévérance : ils sont nés dans la classe ouvrière et ils sont arrivés à l'aisance et à la renommée.

Lambert Jacob était un caractère fortement trempé : c'était un liégeois de vieille souche, un ancien Eburon et il avait les signes distinctifs de cette race : il était doué de qualités éminentes, mais incarnées dans une nature populaire et rude : il était énergique, ferme, emporté, loyal et bon. Robuste, de grande taille, à larges épaules, sec et nerveux, il avait le front haut, l'œil vif avec le regard clair, scrutateur et enjoué ; la bouche serrée, avec les lèvres fines, mordantes et rieuses et la voix stridente. Singulier assemblage d'une âme d'élite dans un tempérament rustique et violent. Il avait surtout le don de discerner avec vivacité et de vouloir avec fermeté.

Ce n'était pas seulement le goût des plantes qui l'avait attiré chez le fleuriste Makoy, mais aussi d'autres attraits auxquels il ne fut jamais insensible. Il y revenait volontiers et bientôt, ayant amassé un petit pécule, il se maria en 1810 avec Mlle Makoy et s'établit comme jardinier-fleuriste, car on ne se servait pas alors du nom pompeux d'horticulteur.

Il n'en est pas moins vrai que la fondation de l'établissement Jacob-Makoy remonte à 1810 et que cette date lui donne la priorité, sinon sur toutes les maisons d'horticulture actuellement existantes au moins sur les plus célèbres d'entre elles. La Société d'agriculture et de botanique de Gand avait été constituée le 10 octobre 1808, mais dans l'Est de la Belgique l'art des jardins était alors moins perfectionné que dans les Flandres.

On était au déclin du premier empire et l'on traversait une période de misères et d'oppression politique. Il n'existait à Liége aucune notoriété scientifique : le temps n'était pas favorable aux bienfaits de la paix ni au commerce des fleurs. Après le passage des alliés en 1814, le nouveau gouvernement des Pays-Bas fut inauguré en 1815. De cette époque date la véritable prospérité de Liége. Un mécanicien anglais, John Cockerill, et un enfant du pays, Orban, patronnés par le roi Guillaume, donnèrent à l'industrie et aux manufactures un essor extraordinaire. De même que Jacob-Makoy, ces hommes étaient d'origine plébéienne : ils s'élevèrent bien au-dessus de lui parce qu'ils étaient fortifiés par l'instruction et qu'ils touchèrent à des intérêts plus élevés, mais il n'en est pas moins vrai que Jacob a fait pour l'horticulture liégeoise ce que John Cockerill a fait pour la grande industrie : *il en a été* le promoteur et le rénovateur. L'Angleterre était alors radieuse et toute puissante : le monde était tributaire de ses produits, même en ce qui concerne le jardinage. En Belgique on rivalisait de son mieux; Cockerill installait à Liége des outillages perfectionnés. Jacob voulut aussi doter sa ville natale d'un établissement complet d'horticulture tel qu'il n'en existait alors qu'aux environs de Londres. Il partit pour l'Angleterre en 1822 : la traversée dura quatre jours sur un bateau à voiles et ce premier voyage, qui fut tout une Odyssée, fournit à Jacob la matière de récits et d'anecdotes dont il ne tarit jamais. Comme il ne comprenait pas un mot d'anglais, il lui était impossible de débattre le prix des plantes qu'il voulait acquérir et c'étaient les meilleures, car il avait le flair du métier, comme on dit vulgairement. Mais il avait le gousset bien fourni et, tirant de sa poche livres et *shellings*, il montrait la plante et laissait doucement couler l'or et l'argent dans la main de l'horticulteur anglais, jusqu'à ce qu'elle se

refermât. C'est ainsi qu'il rapporta triomphalement les premières Orchidées exotiques qui furent introduites à Liége.

On peut juger de la prospérité publique d'un pays par le développement de son horticulture. A Liége elle commençait à devenir florissante sous le gouvernement tutélaire des Pays-Bas. Les botanistes, les amateurs et les jardiniers s'adonnaient à leurs occupations favorites. Le 4 avril 1830 ils constituèrent la première Société d'horticulture de Liége : la première exposition fut ouverte à l'Hôtel de ville le 20 juin 1830.

Le président était H. M. Gaede, professeur d'histoire naturelle à l'Université; le secrétaire Richard Courtois et le trésorier l'avocat Zoude. Les amateurs étaient nombreux : Borsu, F. Desoer, Frésart, conseiller à la Cour supérieure, F. Hubart à Ougrée, J. F. Lesoinne, avocat, E. de Sauvage, avocat, de Sauvage Vercour, Antoine Vanderstraeten, Edouard Terwangne, le comte de Berlaymont à Florzée, A. de Senzeilles, de Sélys, de Macors, le comte de Geloes, C. de Sarolea de Cheratte, de Spirlet, de Chestret de Hanneffe, Marcellis, avocat, J. F. Latour, le chevalier de Loos de Trixhe, Dejaer-Quiriny, la comtesse de Méan, Madame Destriveaux et d'autres.

Parmi les jardiniers nous relevons, après Jacob-Makoy, les noms de F. Deville et Beaufays, jardiniers à l'Université, Darimont, Debeur, J. J. Galopin au Val-Benoît, J. Henrard, J. Legraye à Ans, E. J. Libert, Malaise-Discry, Mouton, Redouté à Sclessin, Mawoit, Ruth-Paquot.

Deux membres fondateurs vivent encore en ce moment : un littérateur de mérite, M. F. d'Otreppe de Bouvette et un jardinier bien honorable, M. Gaspard Dozin.

Quatre prix seulement étaient mis au concours à l'exposition du 20 juin 1830, deux prix de collection et deux prix de belle

floraison. Le plante couronnée fut un *Calceolaria purpurea* de M. Jacob-Makoy.

De ce moment datent les succès de Jacob aux expositions et aux concours publics: ils sont si nombreux qu'on ne saurait les compter. Ses médailles accumulées doivent former un trésor comme celui de Pyrrhus, d'Attila et de Crésus. Chaque fois qu'il est entré en lice, il a pu s'écrier comme César : *Veni, Vidi, Vici.*

Les bonnes idées et les progrès ne sauraient être réalisés sans les hommes nécessaires. Jacob-Makoy était cet homme en ce qui concerne l'art, mais Richard Courtois fut l'homme de la science.

L'influence de cet infortuné savant, mort à 29 ans, a été immense à Liége : sa gloire n'est pas à la hauteur de ses mérites. Il fut le véritable fondateur de la Société de Liége. Les procès-verbaux et les bulletins qu'il a laissés sont des modèles qui n'ont jamais été égalés nulle part. Nous possédons la collection, unique sans doute, des publications de toutes les Sociétés d'horticulture de Belgique depuis l'origine : ce sont des documents précieux pour l'histoire de la botanique nationale. Nous pouvons affirmer que les premières publications de Liége sont les plus remarquables et les mieux faites.

Richard Courtois et Lambert Jacob étaient faits pour se compléter, l'un comme botaniste, l'autre comme praticien.

La première exposition de Liége fut donnée pendant les troubles qui agitaient les provinces méridionales du Royaume des Pays-Bas. A ce moment, les autorités locales étaient :

A. J. Sandberg van Essenburg, gouverneur de la province ;

P. F. Nicolay, premier-président de la Cour supérieure de justice ;

C. R. S. Van Bommel, évêque de Liége ;

Général-Major baron Van Boecop, commandant de la province ;

Le chevalier de Mélotte d'Envoz, bourgmestre de la ville;

Le baron de Goeswin, commandant de la garde communale.

A la deuxième exposition, en 1831, tout est changé : la révolution de septembre 1830 a eu lieu et le Royaume de Belgique est constitué. Nous voyons alors :

F. Tielemans, gouverneur de la province;

Le Général Vandermeere, commandant de la province;

L. Jamme, bourgmestre de Liége.

Le nouveau roi, Léopold I[er], ne tarda pas à venir à Liége et dès son premier voyage il alla visiter l'établissement Jacob-Makoy : ses visites royales se renouvelèrent souvent. Le feu roi était amateur d'Orchidées et instruit en botanique : il avait d'ailleurs remarqué Jacob, discernant en lui cette intelligence inculte mais vive et cette rudesse de bon aloi qui lui valurent toujours la sympathie de ceux qui préfèrent une brusque loyauté à une mielleuse urbanité.

Nous ne résistons pas à l'excitation de noter ici une anecdote concernant une de ces visites du Roi et de la Reine chez Jacob-Makoy. Il avait préparé aux Augustes Visiteurs une surprise à sa façon : il avait choisi un bel oranger d'une vingtaine d'années, pas trop haut et à tronc bien droit et il l'avait perforé de haut en bas de manière à enlever la moelle et le bois voisin à l'aide d'une longue mèche de vilbrequin. On sait que cette opération est absolument inoffensive en elle-même, la circulation abandonnant les vieilles couches du bois. Dans le canal ainsi creusé à travers l'oranger, il avait introduit un églantier dépassant un peu l'ouverture. Les deux arbustes ainsi associés avaient été posés dans un pot avec leurs racines confondues : un beau Rosier avait été greffé sur l'églantier et avait développé une tête qui se mélangeait à la cîme de l'oranger : des Roses et des Pommes d'or semblaient

naître du même arbuste car l'artifice était difficile à deviner. La Reine ne voulut pas contenir son étonnement ni son admiration, et Jacob, tout glorieux et jouissant de son triomphe, s'écria : *Eh bien! Madame, ce n'est pas le jardinier de Laeken qui serait capable de cultiver ainsi!*

A partir de 1830 Jacob prit son essor et il devint en peu d'années l'horticulteur le plus célèbre du continent. En lui décernant cet éloge nous ne nous laissons pas entraîner par l'esprit de clocher ni par les illusions d'une vieille amitié. Nous répétons ce qui a été dit par les botanistes contemporains les plus autorisés. Sans doute d'autres réputations se sont élevées et brillent encore du plus vif éclat, mais Jacob les a précédées au-dessus de l'horizon dans sa carrière aujourd'hui terminée.

En 1833, Richard Courtois fonda le *Magasin d'horticulture*, le premier recueil belge de botanique. C'est aujourd'hui un livre rare et excellent : le dernier numéro fut publié en avril 1834. Courtois dit explicitement qu'il fonde son entreprise sur le concours de la maison Jacob-Makoy et grâce aux riches collections qu'elle met à sa disposition; en effet presque à chaque page il parle des plantes rares et intéressantes qu'il y a observées.

Le plus ancien catalogue que nous possédions de Jacob-Makoy est de 1835, mais il doit en avoir été publié un ou deux auparavant. Quoi qu'il en soit, l'intervention de Richard Courtois est manifeste : il est évident pour nous que les premiers catalogues de Jacob ont été rédigés par Courtois : ce sont de véritables documents scientifiques, ce qui ne les empêche nullement d'être d'excellents prix-courants, puisque c'est de cette époque que date la fortune de Jacob. C'est un exemple dont tous nos horticulteurs devraient être bien pénétrés. Ce catalogue de 1835 mentionne environ 600 espèces de plantes exotiques, parmi lesquelles environ

200 Orchidées, quelques-unes de grande valeur. Nous citerons : *Epidendrum Harrissoni,* 100 frs., *Gongora atropurpurea,* 75 frs. *Zygopetalum intermedium,* 75 frs. *Z. rostratum,* 65 frs. Une vingtaine d'Orchidées de serre froide sont mentionnées à part. Parmi les végétaux de serre chaude on remarquait 14 espèces de *Plumiera,* le *Nepenthes distillatoria* (100 frs.). Le *Strelitzia Augusta* (80 frs.). Le catalogue de la serre froide et orangerie comporte environ 150 noms : il y avait des collections spéciales d'Azalea, Camellia, Orangers, Erica, Epacris et arbustes de la Nouvelle-Hollande, de Pélargoniums. Puis environ 800 végétaux de pleine terre et des assortiments de Rosiers et de Dahlias. On remarque enfin quelques plantes nouvelles du Japon venant de Von Siebold, telles que : *Ardisia japonica, Clematis azurea grandiflora,* etc. Ce Catalogue fit sensation : il fut remarqué en Allemagne où Fr. Otto et Alb. Dietrich le signalèrent dans leur Gazette générale de l'horticulture (*Allgem. Gartenz.* 1835,p. 112).

Vers cette époque des changements importants survinrent dans la botanique liégeoise. Gaede mourait le 2 janvier 1834 et Courtois le suivait dès le 14 avril 1835. Ils furent remplacés à la Société d'horticulture par F. Desoer comme président et Henrard comme secrétaire. Charles Morren, nommé professeur à l'Université, vint prendre la direction du jardin botanique et fut nommé Président d'honneur de la Société royale d'horticulture. Les années qui suivirent cette rénovation furent des années de splendeur pour l'horticulture liégeoise. La fructification du Vanillier au jardin botanique, les solennités de la Société d'horticulture, les découvertes et les publications de Charles Morren, la création d'un nouveau jardin botanique, le développement et les introductions directes de Jacob-Makoy, toutes ces circonstances attirèrent l'attention sur la ville de Liége.

Le Dr Schauer, publia en Allemagne (*Allgem. Gartenz.* 1836, 389) un long article sur l'horticulture liégeoise. En 1837, le professeur Raffeneau-Delile, de Montpellier, vient visiter Liége et il remarque chez Jacob-Makoy, l'*Agnostis sinuata*, le *Brownea racemosa*, un *Nepenthes distillatoria* de dix pieds de haut, le *Dahlia arborea* et tout une pépinière de petits Girofliers (*Caryophyllus aromaticus*). En 1838 arrive M. Mayer, jardinier-chef du Palais de Mon Bijou à Berlin et, dans la relation de son voyage, il ne tarit pas d'éloges sur tout ce qu'il a vu chez Jacob-Makoy (*Allg. Gartenz.* 1839, p. 59). En 1840, M. Sello publie en Allemagne un mémoire sur les procédés de multiplication des plantes en usage dans l'établissement Jacob-Makoy à Liége (1). On y remarque, par exemple, le bouturage des feuilles de Gloxinia. Cette réputation s'est toujours maintenue. Certains procédés de bouturage et plusieurs greffes sont particuliers à la maison Jacob.

Pendant ce temps les catalogues se suivaient régulièrement : en 1836 on voit paraître les Pivoines en arbre (*Paeonia Moutan*); en 1837 les plantes japonaises de Von Siebold, par exemple les *Lilium lancifolium punctatum* annoncé à 150 francs.

En 1841 Jacob-Makoy reçut une importante collection de plantes brésiliennes provenant des provinces de Rio et de Minas. Elles lui avaient été envoyées par P. Claussen qui avait alors le titre de Naturaliste Impérial attaché au Jardin botanique de Rio. La liste de ces végétaux intéressants (*Allg.-Gart.* 1841, p. 304) comprend : *Amaryllis Drapiezii, Byrsonima Clausseniana, Didymochlaena Corcovadensis,* plusieurs *Echites, Ilex para-*

---

(1) Nitizen uber die vermechrungs methoden den durch Stecklinge im Etablissements des Heren Jacob-Makoy in Luttich, in *Allgem. Gartenz.* 1840 p. 108 et 118.

guaiensis (*vera*), des *Marcetia,* des *Psidium* à fruits comestibles, etc.

J. Libon, de Verviers, qui était en apprentissage chez Jacob partit pour aller rejoindre Claussen à Rio et il adressa plusieurs de ses découvertes à son ancien patron. En 1844 arrivèrent des envois de M. Funck qui explorait alors le Mexique.

La collection d'Orchidées ne cessait de s'enrichir par des envois du Brésil, de Manille, etc. Les Palmiers prennent une grande extension. Bientôt les Fougères sont cataloguées à part. En 1838 il y avait des cultures spéciales de Camellias, d'arbustes du Cap, de Glayeuls, de Rhododendrons rustiques, de Pensées, de Rosiers, de Dahlias, etc. En 1845, Beer, de Vienne, cite la collection d'Orchidées de Makoy, comme une des plus riches du continent (*Allg. Gartenz.* 1845, p. 163). Elle comptait alors plus de 500 espèces et l'établissement possédait 200 espèces de Palmiers.

Jacob étant devenu veuf, se remaria le 16 septembre 1849, avec Melle Louise Weyhe, de Dusseldorf, fille du directeur bien connu des promenades de cette ville et cousine de Lenné, jardinier en chef de Sans-Souci à Potsdam. Cette dame distinguée fut pour Jacob, devenu vieux, une compagne dévouée. Il avait eu trois enfants de son premier mariage, un fils et deux filles (Mesdames Demet et Closon). La mort prématurée de son fils fut pour lui un événement fatal qui le chagrina et brisa son horizon. Il prit des arrangements de famille en vertu desquels son vaste établissement fut mis en société entre ses enfants, en ne se réservant qu'une pension viagère. Le 10 juin 1861, l'établissement et toutes ses collections furent mises en vente publique. La presque totalité fut acquise par la famille et le 1er juillet 1861 une association fut conclue en vertu de laquelle la Maison Jacob-Makoy et Cie se trouva dirigée par M. J. Closon, petit-fils de Jacob-Makoy et

François Wiot, qui était entré à l'établissement en 1837 et qui était devenu chef de culture. Depuis cette époque, elle se maintient à la hauteur de son ancienne réputation. Elle a reçu en 1858, la visite de M. le professeur Moore de Dublin (*Gard. Chronicle* 1858, p. 292) et beaucoup d'autres botanistes qui s'arrêtent à Liége pour voir ses collections. M. Moore a le plus admiré les Fougères arborescentes, parmi lesquelles il mentionne : *Diplazium alternifolium* et *celtidifolium, Angiopteris Brongniarti* et *pruinosa, Hemitelia Humboldti* et *horrida, Alsophila radens.* Enfin mon père et moi nous avons eu maintes fois l'occasion de décrire et de publier les plantes rares et nouvelles que nous avons rencontrées dans cette riche collection.

Quand à Jacob, ayant laissé son nom à l'établissement qu'il avait fondé, il prit désormais celui de Jacob-Weyhe, et il se retira dans un charmant châlet qu'il avait fait bâtir au-dessus de la station des Guillemins, dans la rue Mandeville, ainsi nommée en l'honneur de John Mandeville, gentilhomme anglais, né à Saint-Albans vers 1300 et qui, après avoir accompli de merveilleux voyages en Asie, vint se fixer à Liége, dans le couvent des Guillelmites où il mourut en 1372. Jacob était universellement estimé et il avait parcouru la carrière la plus honorable. La décoration de l'Ordre de Léopold vint le trouver dans sa retraite au mois de mars 1867. Cette distinction lui fut décernée à l'intervention de la Société royale d'horticulture de Liége.

Mais Jacob n'aurait pu vivre dans l'oisiveté qu'on appelle le repos. S'il ne s'était volontairement interdit le commerce des plantes il eut recommencé, tant il avait d'énergie, à élever un nouvel établissement. Il revint, au bout de sa vie, aux fleurs chères à son enfance, aux Auricules et aux Œillets. Il avait aussi des serres avec des Orchidées et des plantes de toute espèce, mais

enfin il s'adonna spécialement à la culture des Auricules et des Œillets. Il réveilla l'ancienne race des Auricules liégeoises et il les perfectionna. On peut recourir sur ce sujet à la *Belgique horticole*, tome V, 1855, p. 321, où nous avons figuré les principaux types de cette race locale fort recherchée, et à ses nombreux Catalogues qui furent publiés chaque année depuis 1855 jusqu'en 1873. Il était secondé par son excellente femme, et c'était plaisir de voir l'activité de cet étonnant vieillard qui conserva jusqu'au bout de ses jours toutes ses facultés, toute son énergie, toute sa jovialité. Au mois de février 1873, il avait alors 83 ans, nous l'avons encore vu, monté sur un arbre qu'il était occupé à émonder. Quelques jours plus tard, il fut frappé d'une attaque d'apoplexie qui l'enleva le 4 mars 1873.

Tous les horticulteurs de Liége se portèrent à ses funérailles et l'un d'entre eux, M. Hamaide, lui adressa un adieu suprême. Quelques jours plus tard, la Société d'horticulture lui élevait un mausolée avec cette inscription qui résume sa carrière.

A LA MÉMOIRE
DE
LAMBERT JACOB-MAKOY
(L. JACOB-WEYHE),
NÉ A LIÉGE, LE 12 NOVEMBRE 1790,
CRÉATEUR DE L'ÉTABLISSEMENT L. JACOB-MAKOY,
PROMOTEUR DE L'HORTICULTURE EN BELGIQUE,
FONDATEUR DE LA SOCIÉTÉ ROYALE D'HORTICULTURE DE LIÉGE
LE 4 AVRIL 1830;
COLLABORATEUR DU MAGASIN D'HORTICUTURE DE RICHARD COURTOIS
EN 1833;
CHEVALIER DE L'ORDRE DE LÉOPOLD;
DÉCÉDÉ EN CETTE VILLE, LE 4 MARS 1873;
HOMMAGE
DE L'HORTICULTURE NATIONALE
ET DE LA SOCIÉTÉ ROYALE D'HORTICULTURE DE LIÉGE.

Enfin une souscription publique à laquelle ont pris part le Bourgmestre de Liége et les promoteurs de l'horticulture liégeoise a fait les frais du buste de Jacob.

Le travail a été exécuté par M. Alphonse de Tombay, statuaire plein de talent qui s'est acquitté de sa tâche avec un succès presque inespéré. Le buste de Jacob est d'une ressemblance frappante et sa physionomie est mieux rendue que sur le portrait que nous publions avec ces pages pour honorer le souvenir d'un vieil ami et d'une célébrité nationale.

Plusieurs espèces botaniques lui ont été dédiées, par exemple l'*Anguria Makoyana* par Van Houtte et Paxton et le *Calathea Makoyana* par nous.

ÉDOUARD MORREN.



LA

IQUE HORTICOLE.

—

1874.

—

SUR LE BILLBERGIA VITTATA Brong. var. AMABILIS,

par M. Edouard Morren.

Figuré Planche I-II.

vittata Brong. — *La Belg. hort.* 1871, p. 193 ic. XIV et XV.
mabilis : bracteis puniceis ; sepalis apice patulis, emarginatis, talis basi exserta in tubum dispositis nec usque ad sepala revolutis.
lbergia amabilis Beer, *die Fam. der Bromeliaceen*, 1857 p. 118.
Moreliana Arth. Henfr. (nec. Brong.) in *Gardeners Magazine* II, tab. 33. — *Billbergia Moreliana* Ch. Lem. in *Jard. fleur.* II, 3.

la visite que nous avons faite, au mois de juin 1873, à on universelle de Vienne, nous avons obtenu de l'affabilité anz Antoine, jardinier en chef du Hof Burg, la faveur de s serres Impériales. Nous avons vu, spécialement à l'Augar- s collections admirables cultivées avec talent; nous avons vé une agréable surprise quand nous nous sommes trouvé ément en présence d'une collection riche et nombreuse de méliacées. M. Antoine, qui d'ailleurs aime beaucoup ces plantes, a fait remarquer qu'elles étaient appréciées à la cour impériale. -même est un botaniste aussi savant que modeste, déjà connu un beau livre sur les Conifères que nous avons vu jadis chez le on de Hugel à Bruxelles et il est un véritable artiste dans l'art cile de peindre les fleurs.

Nous avons remarqué dans la collection impériale de l'Augarten, à Vienne, le *Billbergia amabilis* de Beer que nous connaissions seulement par la description de cet auteur. C'est une admirable plante, du plus bel effet décoratif. Les feuilles de chaque touffe sont peu nombreuses (7-8), disposées les unes dans les autres à la base de manière à former une sorte de tube ; plus haut elles se séparent en se déjetant un peu de côté, parfois en se pliant en arc : elles peuvent mesurer 80 centimètres de haut, sur 8 à 10 de large : épineuses sur les bords, elles sont d'un vert très-foncé, presque noir quand la plante est bien cultivée, et sur ce fond sombre se détachent des bandes et des zébrures blanches. De cette coupe foliaire il sort, la seconde année, une grappe de fleurs gracieusement courbée, ornée d'amples bractées rouges et elles-mêmes coloriées en grande partie en bleu d'indigo.

M. Antoine avait exécuté une fort belle aquarelle de cette plante : il a bien voulu nous la confier et c'est d'après cet excellent modèle qu'elle est figurée ici. Nous devons faire observer toutefois qu'au tirage en couleur le bleu des fleurs et des boutons est venu trop clair et que dans la réalité ce bleu est plus foncé et plus pourpre, c'est-à-dire violacé.

Le *Billbergia amabilis* de Beer doit être rattaché au *Billbergia vittata* de Brongniart comme une simple variété botanique intéressante en floriculture. Nous avons parlé du *Billb. vittata* en 1871 dans *la Belgique horticole*.

Il suffit d'ajouter que la variété *amabilis* se distingue : par la nuance des bractées qui est plutôt rouge que orangée, par les sépales non point lancéolés au sommet, mais échancrés, subulés et un peu étalés en arc, enfin par les pétales qui sont enroulés sur eux mêmes en rouleau, mais pas autant que dans le type.

REVUE DES PLANTES NOUVELLES DE L'ANNÉE 1873.

Traduit du Gardeners' Chronicle nos 1, 2, 3 de 1874.

Parmi les nouvelles plantes vivaces rustiques nous accordons le premier rang au ***Pentstemon Palmeri***, belle espèce californienne pouvant atteindre de grandes dimensions et parente du ***P. Cobaea***. Cette espèce est remarquable par ses panicules longuement ramifiées chargées de grandes fleurs rose lilas, et par l'arête proéminente du staminode. Nous avons encore reçu de Californie l'***Aquilegia chrysantha*** (alias ***A. leptoceras chrysantha***), l'***Aquilegia leptoceras lutea*** charmante Ancolie à fleurs jaunes remarquable par les longs éperons rectilignes dont ses pétales sont pourvus, le ***Corethrogyne spathulata,*** Composée d'environ un pied de hauteur, ornée de brillants capitules d'un rose pâle, et le ***Silene Hookeri*** qui est une espèce naine, avec des fleurs rosées de grande taille et profondément découpées. Ce Silène est encore connu sous le nom de ***S. Bolanderi***.

Le Maroc nous envoie une jolie paquerette à fleurs bleues, la ***Bellis rotundifolia caerulescens***.

Comme contingent de l'Asie, nous avons l'***Omphalodes Lucillae,*** belle plante saxicole à feuilles décombantes, délicate à la vérité, mais ne faisant point regretter un surcroît de soins, à cause de l'abondance de ses fleurs vermeilles passant plus tard au bleu azuré.

L'***Anemone hepatica marmorata*** est une charmante variété des environs de Menton et est plus rustique que l'espèce précédente. Ses feuilles sont agréablement mouchetées de taches gris verdâtre. Enfin, l'***Acantholimon venustum*** de Cilicie est une très-jolie plante saxicole, digne d'être placée à côté de l'***A. glumaceum*** dont il se distingue par ses feuilles glauques et acérées ainsi que par la taille plus grande de ses belles fleurs roses.

Les plantes annuelles rustiques que nous avons à énumérer sont peu nombreuses : en voici les principales. On remarquera que ce sont plutôt des variétés horticoles que des plantes nouvelles. Tel est le ***Clarkia pulchella integripetala limbata,*** qui n'est qu'une variété d'une autre forme du ***Clarkia pulchella*** différant de la forme type en ce

que les pétales, au lieu d'être profondément échancrés, ont les bords entiers. La première variété se distingue de la seconde en ce que les feuilles sont bordées de blanc et que les fleurs deviennent aussi rondes que celles du *Godetia*. Citons encore le *Godetia Nivertiana*, variété d'origine française, douée de propriétés ornementales grâce à ses fleurs richement maculées ; le *Silene pendula compacta* variété remarquable par son aspect extrêmement touffu ; l'*Oxalis corniculata roseo-nigra* nouvelle forme de la variété à feuilles d'un vert bronzé, connue sous le nom d'*O. tropaeolides* : elle s'en distingue par des panachures roses sur les feuilles. Cette plante est d'origine belge, à ce qu'il paraît. On la doit à M. Van Houtte.

Les plantes bulbeuses rustiques sont actuellement fort recherchées. Ce sont spécialement les Liliacées qui sont l'objet de la faveur du public. L'acquisition la plus remarquable que l'on ait faite dans cette famille est le *Lilium Kramerianum*, plante qui possède le facies du *L. auratum*, mais avec des fleurs de grande taille, infundibuliformes, d'un rose tendre ou d'un blanc délicat à peine teinté de rouge. Ce beau Lys est originaire du Japon de même que le *Lilium Lishmanni* variété du Lys tigré : ici les étamines sont lisses et les fleurs rouge-orangé sont parsemées de taches d'un noir bien franc, sauf à la base du périanthe, laquelle est immaculée. Le *L. Humboldtii*, de Californie, est une plante des plus élégantes avec ses grappes pyramidales de fleurs du plus bel orange, sur lequel tranchent des macules brun rougeâtre. Nous avons encore reçu du même pays le *L. Washingtonianum* qui ne nous paraît pas avoir obtenu grand succès, auprès des horticulteurs, et le *L. purpureum* mentionné dans les catalogues. Les renseignements sur cette dernière plante nous font défaut.

Nous avons reçu des îles Philippines un Lys que, faute de renseignements précis, nous ne pouvons ranger parmi les plantes de pleine terre : c'est un très-beau type, bien distinct, remarquable par ses fleurs infundibuliformes, effilées et du blanc le plus pur.

Le *Scilla Hughii*, variété majeure du *S. peruviana* est, malgré cela, une plante charmante, originaire de Sicile et pourvue de fleurs d'un bleu violet.

Le *Xiphium Histrio* est une Iridée qui nous vient du mont Liban. Les pétales sont d'un pourpre foncé tandis que les sépales, pièces

florales constituant la rangée externe du périanthe, ont leur portion centrale colorée en jaune d'or, avec des veines pourpres et des macules bleu foncé.

Si nous passons maintenant à l'énumération des arbres et arbustes à feuilles caduques d'importation nouvelle, nous citerons au premier rang le *Betula alba pendula Youngii*. C'est une nouvelle espèce de Bouleau pleureur, signalée, il est vrai, depuis quelque temps déjà, par feu M. Young, de Milford, mais qui ne fait, pour ainsi dire qu'apparaître dans le domaine de l'horticulture. Cet arbre est l'un des plus élégants parmi ceux que l'on est convenu de qualifier de pleureurs : il se distingue du Hêtre pleureur, dont il possède le curieux mode de croissance, par la gracilité caractéristique des rameaux du Bouleau. Le *Cerasus Lannesiana* est un petit arbre ou, mieux, un grand arbrisseau d'aspect tout à fait ornemental, recouvert, au printemps, d'une multitude de fleurs couleur de chair : les boutons sont incarnat. Il est originaire du Japon de même que l'*Elaeagnus longipes*, arbrisseau sans épines et produisant des baies oblongues, rouge orangé, d'un très-bel effet.

Mentionnons encore deux ou trois variétés de Robiniers telles que le *Robinia pseudo-Acacia fastigiata* que son facies maigre et élancé fait ressembler au Peuplier, le *R. Bessoniana* remarquable par sa grande couronne circulaire d'un effet imposant et le *R. aurea* dont les folioles sont, comme le nom l'indique, d'un vert doré.

Un arbre charmant est l'*Alnus incana laciniata* dont les feuilles sont beaucoup plus nettes que celles des autres Aulnes à feuilles découpées.

L'*Azara microphylla* du Chili nous amène à parler des arbres toujours verts de pleine terre. Ce végétal possède un très-joli feuillage et son mode de croissance le rend parfaitement apte à orner des murailles. Les feuilles sont petites, coriaces et d'un vert brillant. L'*Escallonia macrantha sanguinea* nous vient également du Chili. Il est de pleine terre, au moins en ce qui concerne les régions favorisées de l'Angleterre. Son facies est ornemental, d'autant plus que ses fleurs en cyme sont très-abondantes et d'un rouge foncé.

Le *Cerasus Lauro-cerasus Otini* est une variété nouvelle du Laurier du Caucase, provenant de semis faits en France; ses larges feuilles, de forme elliptique, atteignent huit pouces de longueur.

Le *Calluna* (*Erica*) *vulgaris cuprea* est une charmante bruyère

rustique dont les feuilles passent au brun cuivré brillant, nuance qui persiste pendant tout l'hiver.

On peut considérer comme acquisitions de valeur, deux nouvelles variétés de *Thuja*, à feuillage doré. L'une, le *Biota semperaurea* est connue à la vérité depuis un an ou deux mais n'a fait ses preuves que tout récemment et peut être désignée comme étant le plus beau des Conifères de petite taille, cultivés actuellement pour leur feuillage doré. Son aspect, en effet, est précisément la contre-partie du *Biota* (*Thuja*) *aurea*, tandis que la coloration des feuilles est d'un jaune beaucoup plus accentué et se maintient durant toute l'année. L'autre variété est le *Thuja occidentalis lutea,* forme à feuillage entièrement doré du *Thuja* américain.

Un autre beau Conifère de pleine terre est le *Retinospora obtusa aurea gracilis*; son aspect est ornemental et son feuillage a des reflets dorés. Ce *Retinospora* est le premier de l'espèce que nous ayons vu avec des feuilles teintées de jaune, tandis que les variétés dorées des *R. pisifera* et *squamosa* sont très-nombreuses ; mais il faut noter que ces dernières, quoique portant les mêmes dénominations, sont de valeurs très-inégales.

Le *Yucca baccata* du Mexique est une espèce qui ne nous paraît pas devoir être entièrement rustique en Angleterre. Elle présente une tige bien distincte, des feuilles ensiformes et des fruits pulpeux comestibles. Mais on peut avoir tout apaisement en ce qui concerne l'acclimatation dans nos jardins du *Yucca filamentosa grandiflora,* le plus beau type des Yuccas filamenteux acaules, ainsi que du *Y. tortulata* (*Ellacombei*) l'un des Yuccas caulescents dont la tige est fort courte. Ce dernier possède des feuilles glauques et de charmantes fleurs rouges extérieurement.

Nous arrivons ainsi aux plantes de serre froide et, parmi elles, nous accordons sans contredit la palme au *Tacsonia insignis* qui, peut-être, est la plus belle de toutes nos acquisitions de l'année. Le *Gardener's Chronicle* en a publié la description avec dessin à l'appui, mais voici quelques détails nouveaux empruntés au *Florist and Pomologist.* Les fleurs ont une couleur écarlate nuance magenta : leur diamètre est de 7 1/2 à 8 pouces. Les pétales après être restés un jour environ dans la position horizontale, s'élèvent comme ceux de la violette canine, puis reprennent de nouveau leur position horizontale. Le fruit est rond,

semblable à une orange et mesure de 7 à 8 pouces de circonférence.

Le *Grevillea Forsteri* d'Australie est un arbrisseau toujours vert, d'aspect robuste et produisant des grappes de fleurs écarlates. Cet arbuste sera une de nos belles plantes de serre et peut-être réussira-t-on à le cultiver en plein air pendant l'été.

Le *Hibbertia perfoliata flore pleno*, figuré dans la *Gartenflora* est un charmant arbrisseau grimpant, toujours vert, et de beaucoup préférable à l'espèce type.

L'*Abutilon Sellowianum marmoratum* est une plante dont la tige est tendre et le feuillage panaché : sa taille est plus haute que celle de l'*A. Thompsoni*, et il est probable qu'il sera préféré à ce dernier dans quelques circonstances, à condition toutefois qu'il soit assez rustique pour la plantation en pleine terre.

Les plantes grasses de serre continuent à prédominer dans les expositions et dans les collections particulières, mais quoique leur faveur auprès du public semble toujours aussi assurée, cet engouement touche peut-être à sa fin. Parmi plusieurs Agave baptisés de noms horticoles, nous citerons comme nouveautés de la saison écoulée : l'*Agave Corderoyi,* plante de taille moyenne, originaire du Mexique, avec des feuilles lancéolées garnies d'aiguillons noirs ; l'*A. Peacockii* dont les feuilles sont glauques avec une raie plus pâle au centre et des aiguillons brun foncé ; l'*A. Mooreana* de la Nouvelle-Grenade, avec des feuilles oblongues acuminées pourvues sur les bords de grands aiguillons bruns à directions variées.

Voici un fait intéressant qui a été signalé l'année dernière à propos du groupe des Agaves. On a exposé sous le nom d'*Agave Taylori* un Agave obtenu de semis et qui ne pouvait être distingué de l'*A. Schidigera.* Cet Agave était la seule variété de ce genre que l'on obtint d'une série de semis provenant d'un plant d'*A. geminiflora,* fécondé, on le supposait du moins, par l'*A. densiflora.*

Nous rangerons encore dans ce groupe le nouveau *Yucca ensifolia* du Mexique, lequel possède des feuilles de deux à trois pieds de long, munies d'aiguillons et présentant un liseré brun et le *Y. guatemalensis* autre espèce mexicaine se rattachant à la catégorie des Yuccas à feuilles d'aloës.

Quelques belles acquisitions ont été faites dans la classe des Fougères, notamment en ce qui concerne le genre *Adiantum.* Parmi

les espèces de serre chaude nous citerons l'*Adiantum Henslovianum* (*sessilifolium*), fougère élégante, originaire de la Colombie et remarquable par ses frondes herbacées d'un vert clair; l'*Adiantum speciosum*, espèce grimpante qui nous vient également de l'Amérique du sud et l'*Adiantum gracillimum,* fougère des plus élégantes, tellement gracile que l'on craindrait de la toucher : sa patrie est inconnue. Ces trois Adiantum sont doués au plus haut point de propriétés ornementales. Voici d'autres espèces, également recommandables, mais d'un caractère différent.

Ainsi le *Gymnogramma decomposita* est une charmante fougère dorée dont les frondes sont presque aussi élégantes que celles du *Gymnogramma Pearcei.* Il est originaire de l'Amérique du sud. Le *Nephrolepis davalioides furcans* est une Fougère de grande taille appartenant au type pourvu de longues frondes pendantes ; mais ici tous les segments sont bi- ou trifurqués. L'*Asplenium longissimum* possède des frondes semblables aux précédentes et sa place est toute marquée à côté d'espèces telles que le *Goniophlebium subauriculatum.*

Parmi les nouvelles Fougères arborescentes, le *Cyathea Burkei* et le *C. Dregei* viendront apporter quelque variété dans nos serres tempérées où prédominent aujourd'hui le *Dicksonia Antarctica* de la Nouvelle-Zélande et ses nombreuses variétés. Ces deux Cyathea ont un tronc vigoureux de taille moyenne: les frondes du *C. Burkei* sont élégamment retombantes, à en juger d'après les spécimens introduits. Tous deux sont originaires du Natal.

Nous avons reçu de Californie deux Fougères de petite taille, pourvues de frondes bipennées de couleur glauque. Ce sont le *Platyloma bellum* et le *P. brachypterum* qui feront très-bel effet à côté d'espèces naines à feuillage vert gai telles que le *Notochlaena* et le *Cheilanthes.*

Citons en dernier lieu une Fougère obtenue à Chiswick et que l'on suppose être un hybride du *Pteris serrulata* et du *Pteris tremula.* On l'a, pour ce motif, baptisée du nom de *P. serrulato-tremula.* Cette Fougère n'est pas seulement remarquable par son origine, mais c'est réellement une plante charmante, dont les segments primaires sont longuement effilés à leur extrémité.

Parmi les Palmiers d'introduction récente, celui qui mérite le plus l'attention est le *Pritchardia grandis* (dénomination horticole). On pense qu'il est originaire des îles de la Mer du Sud, mais comme il a

été obtenu par une voie indirecte, son habitat n'a pu encore être déterminé avec exactitude. Ce Palmier est de taille peu élevée, à ce qu'il paraît ; ses feuilles d'un vert brillant et presque biloculaires, sont profondément et régulièrement dentelées.

Si nous abordons l'énumération des Orchidées nouvelles, nous placerons d'emblée au premier rang l'*Odontoglossum vexillarium* et l'*Odontoglossum Ræzli*. Mais nous serions fort embarassé de faire un choix ultérieur entre ces deux magnifiques spécimens. Tous deux sont originaires de la Nouvelle-Grenade et se rattachent à un type distinct l'*Odontoglossum Phalaenopsis*. Les fleurs du premier sont de grande taille et d'une teinte rosée charmante : celles du second sont blanches, mais présentent de superbes macules à la base des pétales et du labelle.

Un Masdevallia se rapprochant du type *M. Harryana*, introduit déjà l'année dernière et baptisé depuis du nom de *M. Denisoniana* dépasse, par la richesse de ses teintes, toutes les espèces connues de ce genre. Ses fleurs cramoisi de nuance magenta présentent un brillant extraordinaire. Un autre Masdevallia, également remarquable, est le *M. Chimaera*, avec son labelle calcéiforme et ses pétales pourvus de longs appendices.

Le *Zygopetalum Rivieri* est une belle Orchidée se rattachant au type *Z. Mackayi*.

Un nouveau Phaius, originaire de Queensland, le *Phaius Bernaysii* est une belle plante ornementale dans le genre du *P. grandiflorus;* ses fleurs, d'un jaune soufre, seraient de bon usage pour produire des effets de contraste.

M. Linden a décrit un *Cattleya gigas* dont les fleurs mesurent 8 pouces dans un sens et 10 dans l'autre : leur couleur est d'un rose magnifique, le labelle étant moucheté de carmin foncé, ce qui, assurément, doit être d'un très-bel effet. Le genre Cypripedium s'est enrichi de deux nouveautés que leur origine rend intéressantes. Toutes deux sont des hybrides ; l'une est le *C. Crossianum* issu des *C. insigne* et *venustum,* l'autre est le *C. Sedeni* provenant de l'union des *C. longifolium* et *Schlimmi*. Les fleurs du *C. Sedeni* sont de toute beauté : leur labelle pourpre foncé tranche heureusement sur le reste du périanthe qui est presque blanc.

La meilleure de nos acquisitions en fait de plantes de serre chaude,

cultivées pour leurs fleurs est le *Dipladenia Brealeyana*, qui est peut-être le plus beau des Dipladenia connus. Revêtu de couleurs aussi éclatantes que le *D. insignis*, il a été obtenu, comme ce dernier, par des procédés horticoles. Il se distingue par ses feuilles d'un vert brillant et ses fleurs carmin foncé.

Une autre plante que l'on mentionne dans les termes les plus élogieux est le *Doryanthes Palmeri* originaire de Queensland. On dit qu'il produit des épis de douze à dix-huit pouces de long, chargés de fleurs rouges à la périphérie et blanches au centre.

Le *Hibbertia Baudouinii* de la Nouvelle-Calédonie est un charmant arbrisseau toujours vert, dont la culture pourrait réussir dans une serre froide : ses fleurs sont grandes, jaunes et disposées en forme de grappes.

Citons aussi le *Caraguata Zahni*, belle Broméliacée qui nous vient de Chiriqui : ses feuilles jaunes, semi-transparentes, sont teintées de pourpre à leur partie supérieure avec macules vertes. Elle porte des panicules serrées de fleurs jaunes qui s'échappent d'entre les bractées écarlates du rachis. En un mot, c'est une plante à effet dans toute la force du terme.

On dit que le Poinsettia double ou *Poinsettia pulcherrimum plena*, comme on l'appelle, constitue une précieuse acquisition. Les autres variétés nouvelles provenant de cette plante, datent de l'année dernière : citons le *Poinsettia pulcherrimum major* et le *P. pulcherrimum roseo carminata* chez qui les teintes roses des bractées florales sont plus prononcées que dans l'espèce type.

Les nouveautés en fait de plantes de serre chaude cultivées pour leur feuillage, sont si nombreuses, que c'est à peine, si nous en pourrons énumérer les plus saillantes. A notre avis ce sont les *Dracaena*, les Aralia et les Croton qui se partageront bientôt la faveur du public.

Le plus beau de tous les *Dracaena* est sans contredit le *D. Goldieana* des régions tropicales de l'Afrique, avec ses feuilles rayées transversalement de bandes argentées. Nous l'avons déjà mentionné dans notre liste des plantes acquises en 1872. Le groupe de Dracænas inauguré par le *D. Guilfoylei* et dont les feuilles sont panachées de blanc et de rose mêlés, s'est enrichi de deux beaux specimens, le *D. imperialis* et le *D, amabilis*. Ce sont deux superbes plantes, quand leur taille est

normale et leur coloration bien développée. Leurs feuilles sont parsemées d'une notable quantité de blanc crémeux se nuançant de rose avec l'âge. Le *D. Fraseri* est une des belles variétés à feuilles sombres : ses feuilles dans le genre de celles du *D. regina,* sont larges, dressées et oblongues, mais leur teinte est pourpre foncé. Elles sont glaucescentes et présentent une bordure rose foncé, plus prononcée à la face inférieure de la feuille qu'à sa face supérieure. Le *D. Baptisti* possède des feuilles qui sont bordées de blanc crémeux. De petites raies obliques de même couleur passant plus tard au rose, sont irrégulièrement disséminées à leur surface. Ce qui ajoute au mérite de cette plante, c'est que les feuilles présentent leur coloration dès le début et les conservent très-longtemps. Le *D. Shepherdi* ou *gloriosa* est également une espèce de mérite, nullement délicate, et dont les feuilles, au rebours de la plupart des autres variétés, ne présentent leur plus belle coloration que lorsque leur développement est avancé. Elles sont alors marquées de raies rouge-orange. Ces raies sont simplement vert pâle sur les feuilles jeunes et ce n'est qu'avec l'âge que la teinte orangée se développe. Toutes les espèces que nous avons citées, et dont plusieurs, signalées déjà l'année dernière, ont fait maintenant leurs preuves, paraissent provenir avec beaucoup d'autres encore des îles de l'Océan Pacifique.

Un grand nombre de beaux Croton et de Codiaeum importés pendant ces dernières années, sont actuellement bien connus des horticulteurs. Parmi les acquisitions récentes, nous attirerons l'attention de préférence sur le *Croton majesticum :* ses feuilles longues et assez étroites sont planes, de façon à faire bien valoir les belles macules jaunes nuancées de pourpre brillant dont elles sont parsemées lorsque leur croissance s'est effectuée en pleine lumière. A ce propos nous conseillons de suspendre l'activité de la végétation chez les Croton tant que la lumière qui leur est destinée n'est pas suffisamment intense.

Parmi les Aralia nous citerons l'*A. Guilfoylei* des îles de la mer du Sud : ses folioles sont larges et présentent des panachures blanchâtres vers les bords. L'*A. Veitchi* et l'*A. elegantissima* sont deux plantes très-élégantes, avec des tiges dressées et des feuilles digitées. Les folioles sont plus étroites et plus ondulées dans la première espèce que dans la seconde : ceux de l'*A. elegantissima* sont dentelés sur les bords.

A une autre catégorie, celles des plantes acaules vivaces, se rattache le *Curmeria picta* dont les grandes feuilles vertes sont traversées au milieu par une large bande argentée. L'*Anthurium cristallinum* avec ses feuilles veinées d'argent, nous paraît plus distingué que le précédent mais nous ne sommes pas bien assuré que la particularité qu'il présente serve à le séparer définitivement de l'*A. magnificum* dont il possède les feuilles veloutées et d'un vert olive. Les veinules des feuilles de l'*A. magnificum* au lieu d'être argentées sont d'un blanc d'ivoire.

Le *Hoffmannia Ghiesbreghti variegata* a des feuilles vertes, veloutées, maculées de blanc crémeux et de rose, ce qui constitue une panachure d'un très-bel effet, mais nous le mentionnons ici surtout comme étant la dénomination exacte de certaines plantes connues des horticulteurs sous les nom de Campylobotrys et de Higginsia.

Nous avons ainsi rapidement passé en revue les principales acquisitions faites dans le domaine de l'horticulture pendant l'année 1873. Si nous n'avons pas eu à signaler des nouveautés aussi extraordinaires que les années précédentes, on remarquera cependant que nous avons énuméré un grand nombre de plantes dont le mérite est incontestable.

TH. M.

BULLETIN DES NOUVELLES ET DE LA BIBLIOGRAPHIE.

Exposition de Florence. — La comité de la Fédération s'occupe activement d'organiser la participation des Belges au congrès et à l'exposition de Florence. Déjà des adhésions assez nombreuses lui sont parvenues. A sa demande, le comité de Florence a prolongé le délai des inscriptions jusqu'à la fin de février pour l'exposition et jusqu'à la fin de mars pour le congrès. Ce délai était nécessaire afin qu'on fût fixé sur les facilités demandées pour le transport des personnes et des objets sur les chemins de fer et à travers les lignes des douanes.

La 99e exposition de la Société de Flore aura lieu le dimanche de Pâques, probablement dans le local de la nouvelle Bourse. La Société organise des concours spéciaux pour les Fougères et les Jacinthes.

Une association brésilienne d'acclimatation s'est constituée à Rio de Janeiro le 12 septembre 1872 et elle a été reconnue par décret impérial du 13 novembre de la même année. Le président est le baron de Santa Isabel et le premier secrétaire M. Joaquim Antonio d'Azeveda. Les membres fondateurs sont au nombre de 60.

M. Oscar Lamarche-de Rossius a été élu président de la Société royale d'horticulture de Liége. M. Lamarche est un amateur éclairé de botanique et d'histoire naturelle : il a réuni des collections importantes de végétaux rares et exotiques, notamment une des plus remarquables collections d'Orchidées qui existent en Belgique. Le choix de la Société liégeoise a été ratifié par l'assentiment unanime.

La Société botanique de Belgique a tenu, le 7 décembre 1873, une assemblée dont elle a déjà publié une relation. Dans cette séance, la Société a repoussé, avec raison selon nous, une proposition formulée par quelques membres, dans le but d'apporter certaines modifications aux statuts. Il n'en est pas moins vrai qu'un remaniement complet du règlement serait favorable à la prospérité de notre Société botanique.

On sait que la Société botanique de France est venue en 1873 visiter la Belgique et explorer sa flore rurale : elle a été accueillie avec la plus cordiale sympathie. Des commissaires avaient été nommés par la Société belge dans sa séance du 1er décembre 1872 et nous avons eu l'honneur d'être désigné en cette qualité pour Liége. Cependant nous avons éprouvé une véritable déception quand, recevant le programme (S. L. N. D.) de la session extraordinaire, nous avons vu que Liége était omise. Malgré cela nos confrères de France, après huit journées fatigantes d'explorations à Bruxelles, à Genck, à Curange, à Beverloo, à Mons, à Anvers, à Gand et à Rochefort, ont bien voulu nous honorer de leur visite. Nous avons rendu compte dans la *Belgique horticole* (1873, p. 220) de la réception bien simple mais très-cordiale que les botanistes et les savants de Liége leur ont faite et de l'herborisation qui a eu lieu à Spa.

Cependant, la majorité de l'assemblée du 7 décembre dernier a cru devoir décider que l'excursion à Liége, n'ayant point été comprise dans le programme, ne pouvait pas figurer dans le compte-rendu officiel des excursions.

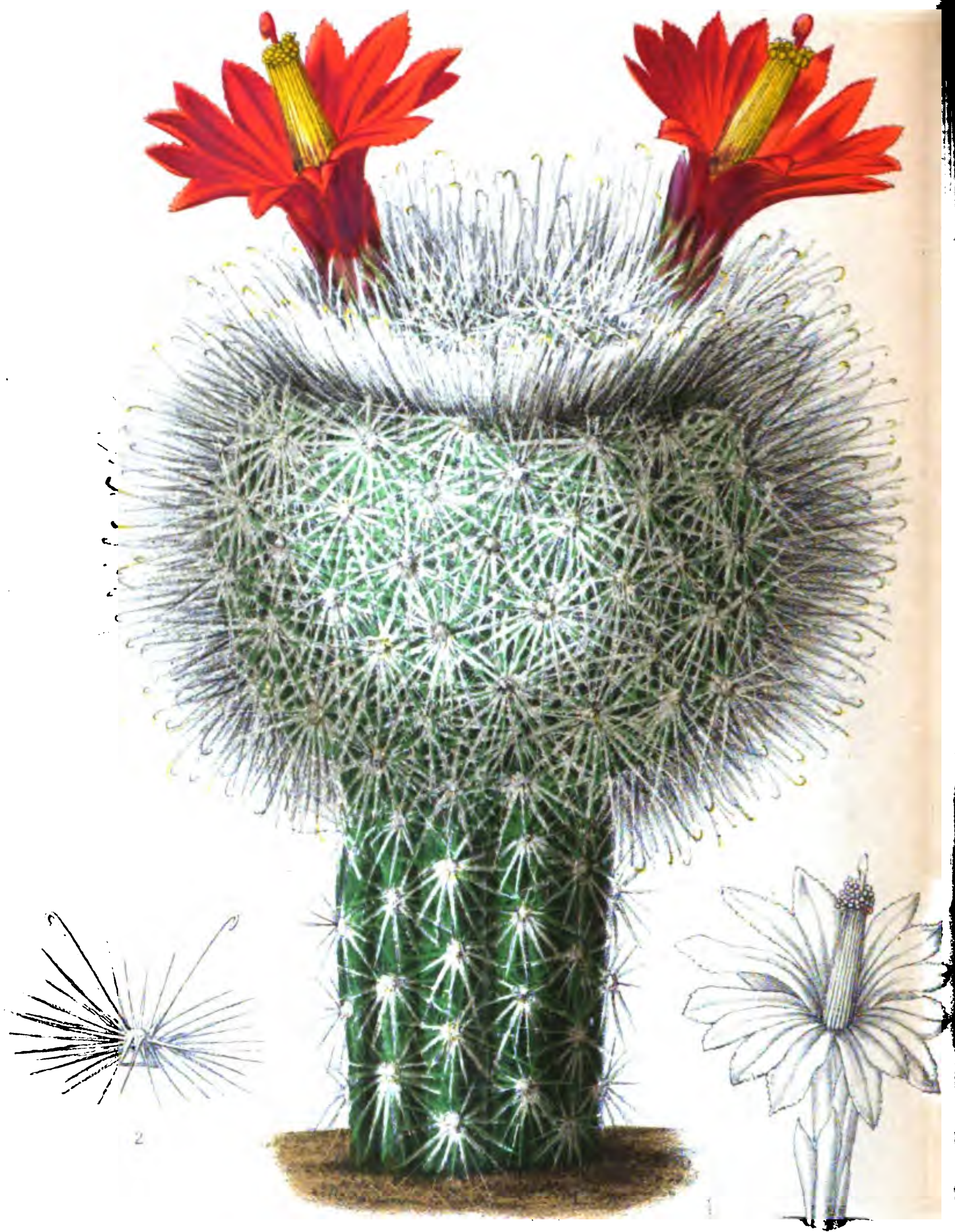
Nous avons vu dans cette décision un manque d'égards et de bonne

confraternité qui nous a imposé le devoir, ainsi qu'à plusieurs de nos confrères, de remettre notre démission. Pour notre part, ce n'est pas sans éprouver de la tristesse que nous nous sommes séparé d'une Société que nous avions contribué à fonder et à laquelle nous étions profondément attaché, mais les considérations qui nous ont imposé notre détermination ont encore été aggravées par la publication du procès-verbal de la séance tenue le 7 décembre.

On pourrait croire à la lecture de ce procès-verbal que nous nous trouvions en compétition pour la vice-présidence de la Société avec notre ami, M. le professeur Kickx, de l'université de Gand. La vérité est que nous avons engagé nos confrères à porter leur suffrage sur ce savant collègue et que, dans cette circonstance, la Société ne pouvait faire un meilleur choix.

Peut-être ne devrions-nous pas parler ici de l'oubli dans lequel certains travaux intéressant la botanique nationale ont été laissés par le Bulletin de la Société botanique de Belgique. Loin de nous la pensée de rendre la Société entière responsable de cette omission systématique ; elle prouve seulement que les liens qui doivent unir des confrères ont été brisés.

Le **Tillandsia Lindeni** (Voy. la *Belg. hort.* 1869, p. 321 ; 1870, p. 225 ; 1871, p. 289), qui a déjà manifesté un remarquable polymorphisme, vient de fleurir au jardin botanique de Liége sous une apparence toute nouvelle. Ce spécimen atteint $0^{m}90$ de hauteur, sur $0^{m}60$ d'envergure ; sa hampe s'élève à $0^{m}70$; l'inflorescence a $0^{m}23$ de longueur : elle a donné 23 fleurs, bleu foncé et larges de 7 à 8 centimètres. Un grand nombre de bourgeons se développent dans la touffe foliaire. C'est le plus beau spécimen de cette plante rare et recherchée qui soit connu.



Belg. hort.
4, pl. III.

MAMILLARIA SENILIS Salm-Dyck.
GREFFÉ SUR UN *CEREUS*.

Belg. h
4, pl. 1

NOTICE SUR LE **MAMILLARIA SENILIS** SALM-DYCK.

FAMILLE DES CACTÉES.

PAR M. ÉDOUARD MORREN.

Figuré Planche III.

Mamillaria HAWORTH, 1812. — Voyez : MIQUEL, DE CANDOLLE, TORREY et GRAY, SALM-DYCK, ENGELMANN, PFEIFFER, ZUCCARINI. — DE CANDOLLE (*Prodrome*), ENDLICHER (*Genera plantarum*), BENTHAM et HOOKER (*Gen. plant.*). — LABOURET, LEMAIRE.

Mamillaria senilis SALM-DYCK : *Cacteae in Horto Dyckensi cultae*, 1850, p. 12 et 82. — LABOURET : *Monogr. de la fam. des Cactées*, Paris, 1853, p. 30. A l'exclusion des *M. Hasseloffii* et *Linkei*. — *Revue horticole*, 1853, p. 333.

Mamillopsis : Flores ex axillis tuberculorum oriundi. Perianthi tubus elongatus cylindraceus, phyllis muticis, levibus, petaloideis instructus. Phylla perianthi 14-16, imbricata, patentia. Stamina exserta, biserialia, exteriora tubo adnata, interiora fundo tubi inserta. Stigma radiis (6) erectis. Bacca?

Caulis subglobosus v. cylindraceus, tuberculis apice aculeiferis, spiraliter opertus. Flores solitarii, erecti, majusculi per aliquot dies noctu dieque aperti.

M. senilis. Tige en sphéroïde ou cylindrique, épaisse de 5-10 centim. et s'élevant jusqu'à 2 décim., simple, prolifère à la base, mamelonnée. Mamelons (tubercules, podaires) épais, émoussés, non sillonnés, vert clair, nombreux, serrés et disposés en spirales serrées. Aisselles nues. Aréoles (pulvinus, pulvillus, coussinets, tyléoles) garnies de tomentum blanc. Aiguillons très-nombreux, longs de 3 centim., dirigés en tous sens et entrecroisés, comme des crins blancs, raides, acérés : deux d'entre eux (accidentellement 3) situés vers le centre, sont plus épais et courbés en crochet. Fleurs à l'aisselle des mamelons de l'année précédente et situées à peu de distance (2 centim. environ) du sommet de la tige, assez grandes (environ 7 centim. de hauteur, sur 5-6 centimètres de diamètre), dressées, tubuleuses, hypocratérimorphes, rouge orangé avec des teintes violacées. Tube droit, allongé (environ 32 millim. y compris l'ovaire), régulier, un peu infundibuliforme, garni de folioles pétaloïdes qui sont sans aiguillons à leur aisselle, de 4-12 millim. de long, sur 2-4 millim. de large, rouge orangé vif et violacées à l'extrémité. Limbe étalé presque à angle droit avec le tube, large de 4-6 centim., formé de 14-16 divisions oblongues, un peu canaliculées denticulées, longues de 20-23 millim., sur 3-5 de large, rouge orangé brillant avec une bande violacée en dessous. Étamines nombreuses, libres, si ce n'est le rang extérieur qui est soudé au tube, à filaments dressés, droits, égaux, dépassant le tube de 20 millimètres environ, blancs dans la partie incluse, rose-orangé dans la partie

exserte. Anthères jaune orangé sale. Style dépassant un peu les étamines, rouge carminé: stigmate à 6 divisions, de 3 millimètres, ne s'étalant pas et de couleur rose.

La floraison a lieu au commencement du printemps. La fleur dure 7 à 8 jours. Elle n'est pas météorique comme celle des Mamillaria.

Le fruit ne s'est pas développé.

La patrie de la plante et son origine sont inconnues.

Le genre Mamillaria, de la famille des Cactées, a été constitué en 1813, par Haworth, sur l'ancien *Cactus mamillaris* de Linné. Son nom de Mamillaria vient de Mamilla (et non de *Mamma*) et il rappelle les petites proéminences dont leur grosse tige bouffie est toute couverte et qui sont terminées chacune par un petit coussinet de poils et d'aiguillons parmi lesquels on en distingue qui sont droits et d'autres qui peuvent être courbés en hameçons. Les fleurs viennent à l'aisselle de ces mamelons, ordinairement à la partie supérieure de la plante et en formant un cercle : elles sont en général petites, avec le périanthe campanulé ou infundibuliforme, donnant insertion aux étamines. L'ovaire est le plus souvent immergé dans le tissu de la tige, lisse, ovoïde, prolongé en un style allongé se terminant par un stigmate rayonné. Ce fruit est une baie lisse, allongée et couronnée par les vestiges de la fleur.

Les botanistes ont décrit environ 300 espèces de Mamillaria et Dieu sait combien les horticulteurs en ont distingué de formes intéressantes. Le plus grand nombre vient du Mexique et des régions chaudes de l'Amérique septentrionale, le Texas, la Californie : les autres croissent au Brésil, aux Antilles et même jusqu'en Bolivie.

Engelmann, botaniste américain, qui s'est beaucoup occupé des Cactées, répartit les Mamillaria vrais en trois sections :

1. Eumamillaria : mamilles sans sillon. Fleurs naissant à l'aisselle des mamilles de l'année précédente. Ovaire ordinairement immergé, fruit émergeant à l'époque de la maturité.

2. Coriphanta : mamilles sillonnées : fleurs naissant à l'aisselle de mamilles de l'année ou du sommet même de la tige. Ovaire émergé.

3. Anhalonium : mamilles presque foliacées, triangulaires, lisses ou verruqueuses au sommet. Fleurs insérées sur les tubercules de l'année, pressées au sommet de la tige, petites et à ovaire émergé.

Pour beaucoup d'auteurs les Coryphanta et les Anhalonium constituent de bons genres bien distincts.

La classification des Cactées a été fondée en partie par le prince Joseph de Salm-Dyck dont les collections jouirent naguère d'une légitime réputation et qui a publié en 1850 une monographie des Cactées. Il me paraît intéressant de publier ici la lettre que le prince voulut bien écrire à mon père, en lui offrant un exemplaire de cet ouvrage.

Dyck, ce 25 avril 1850.

MONSIEUR,

Je puis enfin avoir le plaisir de vous envoyer mon travail sur la famille des Cactées, et je vous prie de vouloir bien lui accorder un moment de bienveillant examen.

Quoique j'aie exposé, dans un petit avant-propos, le but de l'ouvrage et la marche que j'ai suivie, je crois devoir vous donner encore quelques explications pour légitimer ma division de la famille en sept tribus, car elle est la base de tout mon système et il importe donc qu'elle soit bien établie. Elle est du reste parfaitement naturelle et toutes les Cactées que nous connaissons jusqu'ici se rangent facilement d'après l'ensemble des caractères qu'elles présentent, dans 7 grandes divisions.

Personne ne les conteste; mais on n'a jamais bien fixé le rang et la valeur qu'il fallait leur assigner dans une classification exacte de la famille. On a voulu jusqu'ici n'y voir que des *genres*; mais les caractères qu'on a été forcément conduit à leur assigner, sont restés tellement vagues et réunissaient des plantes tellement disparates que tous les essais de ce genre n'ont satisfait personne, et qu'ils ont même dégoûté les botanistes de l'étude d'une famille qui ne présentait, sous tous les rapports, que des incertitudes et du désordre. Il fallait donc chercher à sortir de ce pénible état, et il m'a paru que l'on pouvait remédier à tout en prenant une autre route, et qu'en assignant à chacune de ces grandes divisions la valeur d'une *tribu*, on pouvait conserver à celle-ci leur caractère de généralité et circonscrire ensuite les genres dans des limites très-précises.

J'ai cherché à exécuter ce plan, et si vous voulez, Monsieur, jeter d'abord un coup d'œil sur le tableau synoptique de la famille et examiner ensuite le caractère attribué à chaque tribu, vous verrez que les genres se forment, en quelque sorte, d'eux-mêmes de la décomposition de ce caractère principal et qu'il suffit pour cela de bien observer les modifications qu'il peut avoir subies. Cette marche méthodique me semble avoir de très-grands avantages pour l'avenir surtout d'une famille dont à peine nous connaissons la moitié.

L'ordre dans lequel les tribus se succèdent étant fixé (et calculé de manière à lier la famille des Ficoïdées à celle des Grossulariées) les genres se succèdent également dans l'ordre de leurs affinités : on ne sera donc plus dans le cas de

faire un genre nouveau sans trop savoir s'il est nécessaire ou utile, ni où il sera convenable de le placer, et le hasard m'a offert tout récemment l'occasion de vérifier l'utilité de la marche que j'indique. Nous venons, en effet, de voir d'une manière bien inattendue que la Leuchtenbergia est une Cactée, et il fallait lui assigner une place! On a voulu en faire un Anhalonium, à cause des tubercules qui couvrent la plante, mais il résulte de l'application rigoureuse des principes que j'ai adoptés qu'elle appartient à la tribu des Céréastrées; je l'y ai placée en première ligne, parce que le genre qu'elle forme se lie ainsi à la dernière section (Theloidei) du genre Echinocactus.

Vous devriez bien, Monsieur, venir voir cet été ma collection! Tout devient plus clair et plus facile à comprendre quand on a les plantes sous les yeux. Vous avez peut-être aussi besoin de vous réconcilier un peu avec ces pauvres Cactées qui, ayant le malheur de ne pouvoir être mises dans des herbiers et n'étant que bien rarement réunies en nombre suffisant pour être étudiées, attirent peu l'attention des botanistes. Chez moi on peut les étudier tout à son aise.

Recevez, Monsieur, les assurances de ma considération la plus distinguée.

J. P^ce DE SALM-DYCK.

La plupart des tribus établies par le prince de Salm-Dyck dans la famille des Cactées, sont naturelles et sont fondées sur des caractères tirés de la fleur, mais il n'en est pas de même pour sa première tribu, celle des Mélocactées à laquelle appartient précisément le genre Mamillaria. Cette tribu est composée de quatre genres : Anhalonium, Pelecyphora, Mamillaria et Melocactus qui se distinguent les uns des autres par des caractères tirés des mamilles ou de l'insertion des fleurs, c'est-à-dire sur des caractères inhérents aux organes de la végétation. Cette base n'est pas naturelle et partant peu solide.

La plus récente et la meilleure classification des Cactées que nous connaissions est celle de MM. Bentham et Hooker dans le *Genera plantarum*, publié en 1867 (tome I, fascicule 3, p. 846). L'exposer ici nous entraînerait loin de notre sujet et nous nous bornons à la signaler aux amateurs qu'elle intéresse.

Le *Mamillaria senilis* est une plante rare, mal connue et intéressante. La seule description qu'on en connaisse est celle du prince de Salm-Dyck, traduite dans la monographie de M. Labouret. Il a fleuri pour la première fois chez M. F. Schlumberger à Rouen en 1853 et il vient de fleurir de nouveau en 1873 chez le même amateur. M. Schlumberger a réuni des collections végétales extrêmement remarquables surtout en Cactées et en Broméliacées et, appréciant, en véritable con-

naisseur l'intérêt scientifique qui s'attache au *Mamillaria senilis*, il nous a fait l'honneur de nous communiquer tous les matériaux nécessaires pour la description et l'iconographie de cette singulière Cactée.

La planche que nous publions ici a été gravée et coloriée d'après une photographie et un spécimen vivant : elle représente le *M. senilis* greffé sur un Cereus. La fleur en noir est empruntée à la *Revue horticole*. La planche est loin d'être irréprochable, mais nous pouvons invoquer en faveur de nos artistes la difficulté d'une pareille représentation. Les aiguillons dressés et serrés sur le haut de la plante ne forment pas une couronne aussi nettement accusée que sur la figure. M. Schlumberger, auquel nous avons communiqué une épreuve, a insisté sur les observations suivantes :

« Le tube de la fleur est rouge violacé jusqu'à la base ; sans trace de couleur verte ; les filets des étamines sont blancs avec une nuance de rose-orangé ; les anthères sont jaune-orangé ; les divisions du stigmate sont rose carminé vif. Quant à la fleur elle a atteint 6 centimètres de diamètre sur un exemplaire plus fort que celui qui est figuré. » On ne saurait trop insister, ajoute M. Schlumberger sur le tube de la fleur, car c'est là tout l'intérêt de cette espèce qui par là se distingue des autres Mamillaria.

En effet, la fleur du *Mamillaria senilis* possède un tube bien caractérisé, le limbe est étalé de manière à donner à la fleur une forme hypocratérimorphe, les étamines sont droites et en partie indépendantes du tube floral : la floraison se continue jour et nuit. Tous ces caractères éloignent la plante des Mamillaria dont elle a cependant toute la structure végétative. A première vue on croirait voir une fleur d'Echinocereus sortant d'une aisselle de Mamillaria, mais la fleur diffère de celle des Echinocereus par son insertion, par l'absence d'aiguillons ou de sétules aux aisselles des folioles calycinales, et par l'insertion des étamines.

Si l'on pouvait ne prendre en considération que les organes de la végétation, la plante serait vraiment un Mamillaria, mais le tube floral lui assigne une place en dehors de tous les autres. Nous avons donc cru devoir constituer pour elle sinon un genre nouveau au moins une section particulière sous le nom de Mamillopsis : l'observation du fruit et des graines décidera de l'importance à lui assigner.

Le Mamillopsis est une transition entre les Mamillaria d'un côté et les Echinocereus et Echinopsis de l'autre.

Le ***Mamillaria senilis*** ne figure pas dans le catalogue du Prince de Salm-Dyck publié en 1844. Il a dû être introduit vers 1845. M. Schlumberger l'a vu cette année-là dans la collection Monville. Il est probable qu'il vient de Mexique.

Le prince de Salm-Dyck rapporte à cette espèce les ***M. Hasselofi*** et ***Linkei***, mais, à ce que nous assure M. Schlumberger, cette assimilation est erronée, car ces plantes, ayant fleuri chez lui, ont donné toutes les deux de petites fleurs ordinaires de Mamillaria, ressemblant, par exemple, à celles du ***M. spinosissima***.

Quant à l'epithète de ***senilis,*** on sait qu'elle a été donnée pour la première fois par Haworth à son ***Cactus senilis*** qui est devenu le ***Pilocereus senilis*** de Lemaire et qui représente très-bien des cheveux blancs. Depuis lors, quand une plante, parmi les Cactées, se rapproche un peu par l'aspect de la tête d'un vieillard, on s'empresse de lui donner la même dénomination. Il y a aussi un ***Opuntia senilis***.

Culture. — Comme un grand nombre de Cactées, le ***Mamillaria senilis*** demande le plein soleil en été et la serre tempérée en hiver. Il est plus délicat que beaucoup d'autres et il ne supporte pas l'humidité. Les amateurs greffent volontiers les Mamillaria sur des Cereus. Ces greffes de Cactées intéressent la physiologie végétale. Quand les zones cambiales sont en contact, il y a greffe proprement dite entre le sujet et le greffon. Mais, dans d'autres cas, le greffon émet des racines qui se logent dans la chair du sujet ou qui se font jour au dehors : ce sont donc plutôt des boutures.

BULLETIN DES NOUVELLES ET DE LA BIBLIOGRAPHIE.

Plantes nouvelles de M. B. Roezl. — Cet intrépide explorateur herborise en ce moment dans les Cordillères du Pérou, entre 4 et 16 mille pieds d'altitude. Il vient d'envoyer à M. E. Ortgies à Zurich, des graines récoltées par lui et qui sont offertes aux amateurs en édition entière. On remarque dans le nombre :

Alonsoa linifolia Roezl, grandes fleurs d'un beau rouge écarlate; feuilles linéaires ; plante très-florifère, de 1 à 1 1/2 pied de hauteur.

ALONSOA MYRTIFOLIA Roezl, petit arbuste à feuilles minimes et grandes fleurs fort nombreuses.

BOCCONIA FERRUGINEA Roezl, plante à beau feuillage, vivant à 9,000 pieds d'altitude supra-marine.

Un grand nombre de CALCEOLARIA, par exemple les *C. erecta, cordata, rotundifolia* et beaucoup d'autres qui ne sont point déterminés.

CHUQUIRAGA INSIGNIS Humb. et Bonpl., arbuste d'un pied de hauteur, des hautes régions des Andes, entre 14 et 15 mille pieds d'altitude, à petites feuilles épineuses et à grandes et belles fleurs d'un beau jaune orange.

CUPHEA KLUGII Roezl, petit arbuste toujours fleuri, rouge écarlate et pourpre.

Des LOASA annuels, vivaces ou frutescents.

MUTISIA VITELLINA Roezl, espèce magnifique non grimpante. J'ai trouvé, écrit M. Roezl, un pied de cette belle plante, croissant en compagnie de l'Héliotrope du Pérou, couvert de milliers de fleurs d'une beauté éblouissante. Fleurs de 3 pouces de longueur sur 1 pouce de diamètre, d'un coloris orange écarlate comme l'*Epidendrum vitellinum*.

OPUNTIA SENILIS Roezl, espèce merveilleuse, naine, couverte de longs poils blancs, comme le *Pilocereus senilis* : les fleurs sont grandes et fort belles, d'un beau jaune d'or ou orange. Vient tout près de la limite des neiges éternelles entre 13 et 15 mille pieds d'altitude.

L'*Opuntia maxillare* Roezl, un Melocactus, un *Cereus flavispinus* intéressent également les amateurs de Cactées.

Un SOLANUM, de la même catégorie que la Tomate, à grandes fleurs jaunes et produisant un fruit très-doux, d'un vert violacé : la plante est grimpante et de croissance vigoureuse.

La liste complète de cet envoi se compose de 112 numéros et elle donne une belle idée de la végétation des Andes péruviennes.

La Société royale d'horticulture d'Anvers organise une grande fête jubilaire qui sera donnée en 1875.

Le programme de l'exposition, qui s'ouvrira le 4 avril 1875, sera bientôt publié : il met au concours 15 à 20 médailles d'or d'une valeur minimum de 200 frs. Le nombre des médailles de vermeil encadrées et des autres distinctions de moindre importance sera considérable.

Anvers sait donner à toutes ses fêtes un caractère artistique et un

entrain tout particulier. Ses floralies de 1875 auront sans aucun doute beaucoup de succès.

L'horticulture en Egypte. — Depuis la mort de M. Barillet, les jardins du vice-roi sont rentrés dans le service de Rousseau Bey, ingénieur en chef du Khédive. M. Rousseau est un des élèves les plus capables qui soient sortis de l'École polytechnique de Paris; il a dirigé, avec M. de Lesseps, de nombreux travaux dans l'isthme de Suez; depuis quatre ans il a construit beaucoup de canaux et les chemins de fer agricoles de la Haute-Egypte et du Caire. M. G. Delchevalerie a été nommé directeur de l'Ecole d'agriculture que Figary Bey avait installée, ainsi que des Écoles de culture maraîchère et d'arboriculture que Barillet et M. Courtois-Gérard avaient inaugurées. En ce moment, M. G. Delchevalerie voyage sur le Nil, pour faire transporter de grandes quantités de Roseaux (*Arundo donax*) dans la Haute-Egypte afin de les planter sur les berges des canaux. M. G. Delchevalerie a reçu à Vienne de S. M. l'Empereur d'Autriche, l'ordre de François-Joseph.

Dr L. Just, Botanischer Jahresbericht. — M. le Dr Just, professeur de chimie agricole à l'Ecole polytechnique de Carlsruhe, vient de fonder, avec le concours de plusieurs savants distingués, un annuaire de botanique destiné à rendre compte de tous les travaux publiés chaque année.

La Société centrale d'horticulture de France a nommé M. Alph. Lavallée, secrétaire-général, en remplacement de M. Bouchard-Huzard, décédé.

MM. Haage et Schmidt, à Erfurt, viennent de publier leurs prix-courants pour 1874. Le catalogue de graines comprend 17,897 numéros. Les nouveautés sont : *Blumenbachia coronata* Hook. et Arn., *Suaeda dendroïdes* Pall. et surtout les Cinéraires doubles.

La tondeuse de Green. — MM. Thomas Green et fils, 54, Blackfriars Road, London S. E., annoncent sous le nom de « *Royal Guinea Lawn Mower* » une petite tondeuse de gazon du prix d'une guinée. On assure qu'elle convient parfaitement pour l'entretien des petits jardins.

Nuages artificiels. — Il est opportun de rappeler les articles que nous avons publiés l'année dernière sur l'emploi de la fumée pour garantir les cultures de l'effet désastreux des gelées printanières. Ce moyen est connu, même des anciens Péruviens, mais on néglige souvent de s'en servir. La mousse humide peut être employée pour cet usage : elle donne, paraît-il, une fumée épaisse et persistante.

Concours académiques.—L'académie royale de Belgique a maintenu au concours pour 1875, la question suivante : On demande un exposé des connaissances acquises sur les relations de la chaleur avec le développement des végétaux phanérogames, particulièrement au point de vue des phénomènes périodiques de la végétation, et, à ce propos, discuter la valeur de l'influence dynamique de la chaleur solaire sur l'évolution des plantes.

M. E. Benary à Erfurt a enrichi cette année son album de chromolithographies de trois superbes planches représentant :

1° des spécimens de Reines-Marguerites de Truffaut (*Pivoine perfection*) ;

2° la Reine-Marguerite *Washington* ;

3° le *Begonia Sedeni* var. *Victoria*. Ce sont là autant d'admirables fleurs à en juger d'après leurs beaux portraits.

Le **Puccinia Malvacearum**. — Les Mauves et les Roses Trémières de nos jardins sont menacées de destruction par un petit champignon parasite, le *Puccinia Malvacearum* qui se développe sur leur feuillage sous forme de petits corps lenticulaires. Cet envahissement a été signalé à Bordeaux par M. Durieu de Maisonneuve et à Paris par M. Duchartre. Ces savants ont constaté ce fait curieux que cette Puccinie n'avait été observée jusqu'ici qu'au Chili, et l'on peut se demander si elle a été fortuitement transportée de l'Amérique du Sud en Europe. On sait qu'on peut se poser la même question en ce qui concerne le champignon de la maladie des Pommes de terre, le *Peronospora infestans*. Quant au *Puccinia Malvacearum*, il appartient à une famille de parasites, les Urédinées, parmi lesquels il en est qui changent de nourrice pendant les diverses phases de leur existence, phénomène que l'on appelle l'hétérœcie. Ainsi, par exemple, le *Puccinia graminis* qui produit la rouille

des céréales ne fructifie que sur l'Epine-Vinette; la rouille du froment fructifie sur les Borraginées qui abondent toujours dans les moissons. La nouvelle Puccinie des Mauves paraît être Monœce, c'est-à-dire qu'elle ne change pas d'habitat.

L'observation de cette nouvelle maladie est intéressante : nous prions les personnes qui prennent la peine de nous lire, de suivre de l'œil toutes les Malvacées de leur jardin et si elles constatent quelque maladie sur leur feuillage de bien vouloir nous en informer et nous envoyer une ou deux de ces feuilles.

Plantes alpines de M. Backhouse à York. — M. Duchartre a communiqué à la *Société centrale d'horticulture de France* (1873, p. 664) la note suivante que M. Max Leichtlin de Carlsruhe lui avait écrite à la suite d'un voyage en Angleterre : « A York, j'ai vu les dispositions remarquables à tous les points de vue que M. Backhouse a prises en vue de la culture des plantes alpines. Jusqu'à ce jour je n'avais jamais eu occasion de rien voir qui me parût si admirable. En entrant dans ce jardin alpin, on se trouve au milieu de grands rochers qui sont plantés dans tous les sens avec des raretés sans nombre : des *Silene Pumilio* en gazons entiers, de rares Cypripedium par centaines, les *Primula Parryi* et *denticulata*, à feuilles de 33 centimètres de long, sur 5 centimètres de large, etc. On y trouve ensuite des serres établies sous terre pour la culture des Hyménophyllées et de toutes ces Fougères translucides qu'on voit couvrant les murs et les rochers sans cesse humectés au moyen d'arrosages judicieusement combinés. Il y a là jusqu'à des caves où il fait presque nuit et où croissent néanmoins des Fougères qu'on est tout surpris d'y voir en magnifique végétation. J'étais ravi à la vue de toutes ces merveilles horticoles. »

Plantes nouvelles. — M. W. Bull, dans son récent catalogue, annonce comme nouveautés les plantes suivantes : *Billbergia Saundersi* (Bahia), *Boronia megastigma* (Australie), *Campsidium filicifolium* (îles Fidji), *Cyathea Burkei* (Afrique mérid.), *Cyathea Dregei* (Afrique mérid.), *Dracaena formosa* (îles Fidji), *D. grandis* (Camoa ou îles des Navigateurs), *Dr. illustris* (îles de la mer du Sud), *Dr. nigro-striata* (îles Salomon), *Dr. picta* (îles Fidji), *Dr. princeps* (îles Salomon), *Dyckia Lemaireana* (Rio-Grande do Sul), *Erythrina Parcelii*

(îles de la mer du Sud), *Gymnogramma decomposita, Maranta concinna* (Amérique mérid.), *Notonia grandiflora, Plectocomia Andersoni, Odontoglossum Roezlii* (Nouvelle-Grenade).

Origine des Pelargonium zonale à fleurs doubles. — D'après M. Jean Sisley, de Lyon, les premiers Pélargoniums à fleurs doubles se montrèrent spontanément dans les jardins de Clermont, en Auvergne et furent remarqués vers 1861 par Henri Lecoq. Deux variétés datent de cette époque, *Triomphe de Gorgovia* et *Martial Champflour*. Par le semis, et peut-être par le métissage, elles se sont rapidement multipliées et aujourd'hui elles abondent sous toutes sortes de nuances. Le désir des spécialistes, désir bien légitime, est la conquête du *Double blanc!* Jusqu'ici nous ne l'avons pas vu. Les perfectionnements du Pélargonium double ont été obtenus surtout par MM. Chaté, Bruant, Aldebert, Victor Lemoine, Crousse, Rendatler, Jean Sisley et Alégatière.

Les fruits du Passiflora edulis ont mûri à Verviers dans la serre de Mme Prosper Grandjean : ils ont à peu près la forme et les dimensions d'un œuf de poule, mais l'enveloppe ou péricarpe est brune : les graines, attachées sur trois rangs aux parois des fruits, sont enveloppées d'une pulpe jaune très-succulente, agréable au goût, aromatisée et rafraîchissante. Ces fruits sont estimés aux Indes Occidentales, sous le nom de *Grenadillas* pour la confection de limonades, de glaces et de sorbets. Leur saveur tient de l'Ananas et de la Pomme.

Le Pitcairnia zeifolia C. Koch. (*Lamproconus*) vient de fleurir simultanément dans plusieurs collections, par exemple aux Jardins botaniques de Liége et de Bruxelles. Nous avons vu la même plante fleurie chez M. Jacob-Makoy à Liége, qui l'avait reçue d'Angleterre sous le nom de *Vriesea tricolor,* mais cette plante n'a rien de commun avec un *Vriesea*. Le prétendu *Vriesea tricolor* de M. Will. Bull, est en réalité le *Pitcairnia zeifolia* C. Koch.

Ch. Koch, Dendrologie, *second volume, seconde partie*. (Chez F. Enke à Erlangen), 1873, 1 vol. in-8°. — Le professeur Koch, de Berlin vient de terminer son grand ouvrage sur les arbres, les arbustes, et les arbrisseaux des parcs et des jardins. L'ouvrage est désormais complet

en deux forts volumes in-8°, divisés chacun en deux parties. La dernière comprend les Cupulifères, les Conifères et les Monocotylées qui sont les groupes les plus difficiles à débrouiller. Nous citerons les Hêtres, les Charmes, les Châtaigniers, les Chênes, puis tous les Résineux et pour terminer les Yuccas et les Bambous. Le volume est clôturé par des tables qui sont fort utiles parce qu'elles comprennent les noms synonymes et les appellations jardiniques.

Il serait intéressant de dresser à l'aide de cette Dendrologie la statistique de la végétation ligneuse sous notre climat, de déterminer le nombre des espèces et de les répartir selon leur origine.

La science et l'art doivent se féliciter de ce que le savant Dr Koch ait pu mener son œuvre à bonne fin. Notre vieil ami peut maintenant dormir sous ses lauriers en se disant *Exegi monumentum!*

André Leroy, *Dictionnaire de Pomologie*, tome IV. Suite des *Pommes*, 1 vol. in-8° à Angers, chez l'auteur. — M. André Leroy, le grand pépiniériste d'Angers, vient de faire paraître le quatrième volume de son *Dictionnaire de Pomologie*. On y trouve les pommes dont le nom commence par les lettres M-Z. Nous avons déjà exprimé ici notre admiration pour cet ouvrage considérable et utile : elle n'est pas moindre pour son auteur qui malgré son grand âge et une carrière aussi honorable que bien remplie, s'impose un grand labeur dans le seul but de répandre les connaissances qu'il a acquises. On sait que le *Dictionnaire de Pomologie* donne l'histoire et la description de tous les fruits de notre climat. Les Poires et les Pommes sont terminées.

J. Lindley and T. Moore, etc., *the Treasury of Botany*, 2 vol. in-12°, Londres 1874, chez MM. Lougman, Green et Cie éditeurs (Prix 12 sh.). — Ce trésor de botanique est un dictionnaire de tout ce qui concerne le règne végétal : il a été primitivement écrit par John Lindley, mais d'éditions en éditions il est devenu une œuvre collective à laquelle les botanistes les plus compétents de l'Angleterre ont contribué sous la direction de M. Thomas Moore, curateur du Jardin botanique de Chelsea et l'un des rédacteurs du *Gardeners' Chronicle*. C'est un charmant ouvrage, du caractère le plus sérieux et cependant de la plus séduisante apparence, un ouvrage comme les bons éditeurs anglais savent seuls en offrir au public. MM. Lougman et Cie viennent de publier tout récemment, en 1874, une édition nouvelle, plus complète

que les précédentes et nous la signalons avec empressement aux botanistes et aux amateurs. Les renseignements utiles abondent dans ce livre qu'il faut toujours avoir à portée de la main.

J. A. Van Bemmelen, ***Repertorium annuum litteraturae botanicae periodicae,*** 1872 (*à Haarlem, chez Erven Loosjes, éditeurs*, 1 vol. in-8°; 2 flor.). M. Van Bemmelen, bibliothécaire de la Société Teylerienne, à Haarlem, a entrepris une œuvre de Bénédictin : dresser chaque année la table générale et méthodique de tout ce qui paraît dans les Recueils périodiques sur la botanique. Le volume pour 1872 vient de paraître. Signaler cet ouvrage, c'est en quelque sorte forcer tous les travailleurs à se le procurer. Seulement il nous a paru, d'après ce premier volume, que la bibliothèque Teylerienne est loin d'être complète : des publications de la plus grande importance sont omises. Mais nous sommes persuadé que ces lacunes seront comblées et l'entreprise de M. Van Bemmelen mérite tous les encouragements.

D. A. Godron, ***des Races végétales qui doivent leur origine à une monstruosité,*** Montpellier, 1873. broch. in-8° (extrait de la *Rev. des sciences naturelles*). Travail intéressant au point de vue de l'évolution morphologique.

Monument à la mémoire de Barillet-Deschamps. — Un comité s'est constitué à Paris pour élever un monument funéraire à la mémoire de Barillet ; il a résolu d'ouvrir une souscription afin de permettre à tous ceux qui aimaient et qui honoraient cet homme excellent, de participer à cette manifestation. Le comité est composé de M. Henry de Vilmorin, président, Hte Jamain, secrétaire, Detouche, trésorier, Chantin, Guibert, Houllet, Leroy, Mathieu, Quihou, Rivière, Troupeau et Verlot. Nous espérons que la Belgique, où Barillet comptait beaucoup d'amis, voudra s'associer à cette pieuse manifestation. Il est à notre connaissance que la Société royale d'horticulture de Liége a déjà répondu à l'appel qui lui a été adressé.

M. L. Bouchard-Huzard, secrétaire-général de la Société centrale d'horticulture de France depuis 1866, est décédé à Paris le 23 novembre 1873, âgé de 49 ans seulement. M. Bouchard comptait de nombreux amis en Belgique où la nouvelle de sa mort a produit une douloureuse impression.

Le Dr H. Chr. Van Hall, professeur émérite de l'Université de Groningue, est décédé le 12 janvier 1874 à l'âge de 72 ans : ce savant a beaucoup publié et il s'intéressait particulièrement aux progrès de l'agronomie. Le *Landbouw-Courant* du Dr L. Mulder est encadré de noir en annonçant ce décès.

M. Claude Ducher, excellent rosiériste à Lyon, est décédé presque subitement le 21 janvier 1874, à l'âge de 54 ans. Cet homme laborieux et loyal était estimé de tout le monde. La floriculture lui doit bon nombre de belles roses dans la section des Thés.

Nous recevons la notice suivante que nous nous empressons d'accueillir :

« M. Ducher, habile rosiculteur Lyonnais, vient de mourir dans la maturité de l'âge. Ce n'était pas un fabricant vulgaire de Rosiers, mais un créateur de variétés nouvelles. Parfaitement au courant des variétés qui se propagent par le commerce, il s'adonnait à produire des races ou sous-races à fleurs de formes et de nuances distinctes. Son caractère paisible, patient, lui permettait d'observer, de réfléchir et de donner à ses semis les soins minutieux que ce genre de culture exige.

Après avoir produit et propagé de nombreux hybrides méritants, entre autres sa Gloire (*Gloire de Ducher*), il négligea cette catégorie pour s'adonner à une autre plus difficile, celle des Thés et des Noisettes dont il a augmenté le nombre de sous-races à riches nuances, telles que *Marie Van Houtte, Mont d'or, V. Pulliat, Mme Ducher, Chamois, Jonquille, aureus* et autres dont les noms nous échappent.

Comme s'il eût prévu sa fin prochaine et eût voulu que son genre de culture fût continué après lui dans les mêmes conditions que pendant sa vie, il avait pris soin d'initier son épouse à tous ses secrets culturaux, de sorte que celle-ci, très-intelligente, très-laborieuse et aussi habile que lui, continuera son commerce avec succès.

Ses confrères, au nombre de plus de quatre cents, l'ont accompagné jusqu'à sa dernière demeure, et le regrettent comme un bon enfant, d'une honnêteté à toute épreuve et un ami sincère et dévoué. »

Charles Morren. Clusia, recueil d'observations de tératologie végetale. Liége. 1852-1874, 1 vol. in 8° orné de 15 planches. (10 fr.).

Nous venons de réunir en un volume les dernières notices publiées par Charles Morren en 1852 et 1853. Ce recueil fait suite aux *Prémices*, aux *Etudes*, à la *Dodonea*, à la *Fuchsia* et à la *Lobelia* et, sous le nom de *Clusia*, il est dédié à Charles de l'Escluse. Ce sera bientôt une rareté bibliographique, parce que nous avons pu seulement en composer soixante exemplaires. Nous avons, dans la préface, donné un supplément à la biographie et à la bibliographie de Charles Morren et nous nous sommes efforcé de présenter le résumé de sa doctrine tératologique.

J. Adolphe Quetelet, né à Gand le 22 février 1796, est décédé à Bruxelles le 18 février 1874. Quetelet occupait en Belgique la position scientifique la plus élevée : sa réputation universelle est désormais acquise à la gloire nationale. Il a été le promoteur des études météorologiques dans leurs rapports avec la végétation. Nous placerons un volume de la *Belgique horticole* sous l'égide de cet homme éminent par le talent, par l'activité et par le caractère.

M. W. M. de Brauw, président de la Société Royale néerlandaise pour l'encouragement de l'horticulture et ancien président de la commission directrice de l'exposition universelle d'horticulture à la Haye en 1865, vient de mourir le 17 janvier 1874.

On a le projet, en Hollande de donner en 1876 une exposition internationale d'horticulture à Amsterdam dans le palais de l'Industrie : on a aussi le projet de fonder une grande Société nationale de botanique et d'horticulture. C'est en sortant d'une réunion où l'on avait agité ces questions, chez M. Krelage, à Haarlem, en se rendant à la station pour retourner à Amsterdam, que M. de Brauw est subitement tombé, frappé de mort. M. de Brauw a rendu de notables services à l'horticulture néerlandaise.

Les **plantes du Japon** continuent à être importées par MM. Teutschel et C°, à Colchester (Angleterre) qui les reçoivent de M. Kramer établi à Yoka-Hama. Un nouveau catalogue vient d'être distribué par ces Messieurs; il comprend un nombre considérable de Lis; en outre : *Nerine japonica, Scilla japonica, Cypripedium japonicum, Platanthera radiata* et *Sieboldiana, Calanthe Sieboldti, Aerides japo-*

nicum, Angraecum falcatum, Dendrobium japonicum, Goodyera japonica, Diospyros kaki.

Les **Euphorbia resinifera, Boumierana** Coss., et **Echinus** Coss. et Hook., espèces charnues de Mogador, voisines de l'*Euph. officinarum* viennent d'être introduites en beaux spécimens, par M. le Dr Cosson, dans les serres du Muséum d'histoire naturelle à Paris.

LES BEGONIAS BULBEUX,

Notes de M. Louis Van Houtte.

Voici le tour des Bégonias bulbeux d'entrer dans l'arène ! Et, toutes voiles dehors, ces jolies plantes arrivent triomphantes pour exiger une place d'élite dans nos jardins ! Elles ne répudient certes pas leurs sœurs frileuses qui ne montrent leurs attraits que dans une cage vitrée; elles leur accordent sans peine la palme pour leur feuillage luxueux, mais elles se présentent pour étonner le monde par leurs grandes fleurs scintillantes de toutes couleurs, et qui, depuis le mois de juin jusqu'à l'hiver, rivalisent par leur succession, et sans repos, avec n'importe quel autre genre de plantes exotiques acquis jusqu'à ce jour dans nos jardins !

Que veut le jardinier désireux de faire parler de lui? Charmer toujours les yeux de ses maîtres par le bon goût de ses décorations, et, ce qui couronne l'œuvre, en leur donnant la certitude, quand ils rentrent en ville, d'avoir, à la campagne, non-seulement un bon gardien de leurs trésors, mais un innovateur qui leur assurera, pour l'année suivante, de nouveaux décors, de nouvelles richesses qui ne leur coûteront pas les yeux de la tête, mais qui leur rendront au décuple leurs mises dehors.

Si la confiance manque au maître, s'il ne veut risquer qu'un mince débours, qu'il donne au moins à son jardinier l'occasion de prouver de quel luxe il parerait ses parterres par l'acquisition de variétés d'élite de nos Bégonias nouveaux, qu'il lui laisse montrer l'effet que produi-

raient quelques douzaines de variétés prises en mélange, dont, à l'automne, les gros tubercules seraient relevés pour les remises à sec, à l'abri de la gelée, comme cela a lieu pour les *Belles-de-nuit*, les *Lis St-Jacques*, les *Erythrines*, les *Dahlias* et tant d'autres plantes qui décorent la pleine terre pendant l'été et qui se reposent pendant l'hiver, à l'abri du froid, dans quelque hangar, sur quelque rayon de serre autrement sans emploi, à moins que le maître ne s'entête à faire de son jardinier un conservateur d'antiquailles de ces vieux pieds de Geranium, par exemple, que l'on a revus cent fois et qui seraient plus utiles pour faire du terreau destiné à fertiliser de plus dignes successeurs !

Citons d'abord les *primogenitae*, les Bégonias primitifs, nos vieilles connaissances qui toutes ont leur raison d'être, les unes parce qu'on sait déjà ce qu'elles sont, les autres, bien qu'elles restent rares à cause qu'elles se multiplient plus difficilement, parce qu'elles sont belles. De ce nombre sont : *Begonia boliviensis* (*Fl. serres*, XVII, 21), *diversifolia* (*Fl.* XVIII, 7), *Evansiana* (*discolor*), *Chelsoni* (*hybr.*) *Richardsoniana* (*hybr.*), *intermedia* (Veitch), *Pearcei*, *Pearcei superba*, *Sedeni*, *Veitchi*.

Les amateurs de Bégonias qui ont visité notre établissement l'été dernier, ont vu fleurir les admirables variétés obtenues en 1872, par notre chef de culture, M. C. Raes. Cette race, contrairement à la propension facile au bouturage des autres sortes du même genre, ne se prête que bien difficilement à ce mode de propagation ; les plantes en sont d'un très-beau port, se ramifient bien, sans le secours du pincement, et fleurissent sans cesse depuis juin jusqu'en octobre ; elles forment de gros tubercules et se conservent à l'état sec pendant l'hiver, comme les *Begonia discolor* et *diversifolia*. Ces variétés sont : *Agate*, à fleurs de vermillon orangé; *Cornaline*, à fleurs énormes de crême nuancé aurore, — *Emeraude*, d'un carmin très-vif et dont le centre est ligné de blanc pur ; c'est un hybride ligneux du *B. boliviensis* et du *B. Veitchi*, atteignant seulement 25 à 30 centim. de hauteur ; — *Onyx*, à fleurs très-grandes, d'un vermillon nuancé orange très-vif, rappelant la couleur du *B. Veitchi*, sauf que ce dernier est ligneux ; le feuillage de notre gain est moins grand ; — *Rubis*, port et feuillage du *B. Sedeni*, duquel il dérive par l'intervention du *B. rosaeflora ;* fleurs d'un beau rose tendre ; — *Saphir*, fleurs d'un beau rose vif ; — *Topaze*, hybride

des *B. Veitchi* et *boliviensis*, naine (25-30 centim.) d'un vermillon très-vif.

Les Bégonias bulbeux nouveaux de 1873 sont : *Charles Raes,* à port pyramidal, superbe, très-florifère, portant des fleurs d'un vermillon foncé ; — *Charles Van Eeckhaute,* florifère, à très-grandes fleurs d'un blanc de chair ; — *Charles Vermeire ;* — *Fr. Marchand,* à fleurs oranges, serrées, floribond ; — *Jules Hye* ; — *Président Schlachter* ; (*Flore,* XIX, 26) ; *Mad. Auguste Lemonnier,* à très-grandes fleurs, vermillon hybride des *B. Sedeni* et *rosaeflora ;* — *candidissima,* à fleurs arrondies et d'un blanc pur.

Culture. On les empotera dès le mois de mars, si l'on veut, sur couche tiède, sous châssis, en vieux terreau ; ils s'y établiront et seront prêts à être mis en pleine terre, en plein soleil, où ils trôneront de juin jusqu'aux premières gelées, auxquelles ils sont peu sensibles. On les gardera l'hiver à sec, sous 3°-4°, à la manière des Glaïeuls, etc.

NOTE SUR LA CULTURE DES BÉGONIAS TUBÉREUX ISSUS DES *B. BOLIVIENSIS*, *SEDENI,* etc.

PAR M. MALET.

(*Journ. de la Soc. centr. d'hort. de France,* 1873, p. 572).

J'ai semé, cette année, les Bégonias le 1er février, en terrines et en serre tenue de 12 à 15 degrés centigrades. Les graines commencèrent à lever vers le 20 du même mois. Il faut tenir les graines humides sans cependant arroser trop souvent, ce qui décomposerait la terre. Pour empêcher la perte d'humidité par l'évaporation, on peut couvrir la terrine avec un verre à vitre; mais dès que l'on s'aperçoit que les graines lèvent, il faut retirer ce verre et bassiner au besoin. La serre où seront ces semis devra être ombragée. Il faut, dès que les semis peuvent être repiqués, c'est-à-dire vers le 10 ou 15 mars, les repiquer avec soin dans de nouvelles terrines, à deux centimètres de distance. Vers le 15 avril, on les rempote dans des godets de 6 ou 7 centimètres et on les laisse dans cette même serre jusqu'à la fin d'avril, en ayant

soin de donner assez d'air pour empêcher que le thermomètre ne dépasse 20° cent. ; une plus grande chaleur tuerait les jeunes plantes. A cette époque, il convient de les mettre sous châssis ombragés avec des claies toutes les fois que le soleil luit, ayant soin de les retirer quand le temps est couvert. On les laisse à l'air, le jour et la nuit, en mai, à moins qu'il n'y ait apparence de gelée.

Vers la fin de mai, les gelées n'étant plus à craindre, on peut mettre ces plantes en pleine terre et en plein soleil, dans une terre douce et substantielle. Cultivées de cette façon, elles commenceront à fleurir vers le 15 juin, et continueront jusqu'en novembre, s'il ne gèle pas. Pour être assuré d'en jouir plus longtemps, on peut sans inconvénient en relever de pleine terre des pieds qui ne se faneront même pas. Bien qu'il soit nécessaire d'arroser ces plantes, il ne faut pas les tenir trop humides, car je n'ai eu une belle végétation que par les temps secs ; les orages de juin en ont fait fondre quelques pieds.

La terre qui convient pour ces semis est la terre de bruyère mêlée avec du sable blanc ; mais, dès que les jeunes pieds de semis deviennent forts, il faut les mettre, si on les cultive en pots, dans une terre préparée ainsi qu'il suit : 1/3 de bonne terre de jardin, 1/3 de terreau de feuilles et 1/3 de terre de bruyère, à laquelle il convient d'ajouter un cinquième de gadoue vieille.

En novembre, dans les premiers jours ou même fin d'octobre, on laisse sécher la terre des plantes cultivées en pots et on arrache celles de pleine terre pour mettre les tubercules dans du sable sec et à l'abri de la gelée ; ils se conservent en hiver sans aucun soin.

En mars ou avril suivant, on met ces tubercules en terre de bruyère, dans des godets de 6 centimètres, placés en serre à multiplication ou sous châssis, avec une légère couche de feuilles mêlées avec un peu de fumier, afin d'entretenir pendant quelque temps un peu de tiédeur. En mai, vous rempotez dans des pots plus grands, en terre préparée et vous conservez en pots ou vous mettez en pleine terre à la fin de mai, comme pour les semis. Les plantes se relèveront facilement. Je conseille la pleine terre ; les plantes y sont plus trapues et les fleurs bien plus colorées.

On peut multiplier ces Bégonias par boutures qui reprennent facilement en serre ou sous châssis, mais sans être étouffées ; autrement elles pourrissent. On ne doit pas faire ces boutures passé le mois

d'août, parce qu'alors les tubercules ne pourraient se former assez bien avant l'hiver pour repousser au printemps suivant. Il faut avoir soin, en faisant ces boutures, d'enfoncer un œil en terre, autrement les tubercules, quoique formés, ne repousseraient pas.

Je termine en conseillant de planter les Bégonias soit en corbeilles, soit en bordures, ces plantes ne venant pas à plus de 40 centimètres de hauteur. Dans quelques années, je l'espère, les Bégonias tubéreux serviront à l'ornementation des jardins, comme les Pelargonium zonale, et avec l'avantage d'être beaucoup plus faciles à conserver pendant l'hiver, puisqu'il suffit pour cela de les tenir dans un lieu sec et à l'abri des gelées.

NOUVELLES EXPÉRIENCES SUR L'EMPLOI D'UN ENGRAIS MINÉRAL SOLUBLE PRÉCONISÉ PAR M. LE Dr JEANNEL.

PAR M. COLLARDEAU.

(*Journ. de la Soc. centr. d'hort. de France*, 1873, p. 570.)

A la suite de longues et patientes recherches, M. le docteur Jeannel s'est arrêté à la formule suivante d'un engrais minéral, soluble, capable, selon lui, de remplacer avec avantage dans l'horticulture les engrais tirés du règne végétal ou du règne animal :

400 parties d'azotate d'ammoniaque ;
200 parties de biphosphate d'ammoniaque ;
250 parties d'azotate de potasse.
50 parties de chlorhydrate d'ammoniaque ;
60 parties de sulfate de chaux ;
40 parties de sulfate de fer.
1000

Plusieurs de nos collègues nous ont appris déjà qu'ils ont expérimenté au moyen de cet engrais, et ils ont dit pour la plupart, qu'il avait promptement amené la mort des plantes qu'ils avaient soumises à ce régime.

Je crois qu'un tel résultat ne peut être attribué qu'à un usage abusif ou excessif de cet agent de fertilisation.

J'ai moi-même voulu vérifier l'efficacité de cet engrais, et je dépose aujourd'hui sur le bureau les résultats comparatifs de mes expériences. Je crois qu'ils justifient les assertions de M. le docteur Jeannel. Des boutures de *Pelargonium Zonale* et de Fuchsia, notamment, faites en même temps, à la fin de mai, ont été placées, le 1er juillet, dans des godets d'égales dimensions. Elles ont été choisies de force égale ; les pots où elles avaient été plantées ont été placés à la même exposition; ils ont été l'objet des mêmes soins, mais les uns ont reçu des arrosements à l'eau naturelle, les autres ont reçu en outre, une fois seulement par semaine à partir du 15 juillet, environ 50 grammes d'une solution au 4/1000e du mélange salin indiqué ci-dessus, conformément aux indications du docteur Jeannel, ce qui représente 0,02 gr. de ce mélange pour les 50 grammes d'eau.

La comparaison du résultat de l'un ou l'autre régime est concluante. Autant les plantes qui ont reçu l'engrais sont pleines de force et de vigueur, d'une verdure foncée, autant celles qui ont été soumises à la culture sans engrais, sont chétives et languissantes. L'utilité pratique de cette méthode de culture à l'engrais soluble me semble dès lors incontestable. L'application qu'on peut en faire à la culture des plantes d'appartement présente surtout l'avantage de dispenser ces plantes de tout rempotage et de leur donner une vigueur qui leur permettra de lutter avec plus de succès que les autres contre l'influence nuisible du séjour prolongé dans l'atmosphère toujours plus ou moins viciée de nos habitations.

DES PLANTES DE PLEINE TERRE A FLEURS NOCTURNES

PAR M. LE Dr D. CLOS.

(*Annales de la Soc. d'Hort. de la Haute-Garonne*, 1873, page 153).

On a depuis longtemps constaté qu'un certain nombre de plantes n'épanouissent leurs fleurs qu'à l'approche de la nuit : dès le matin, ces fleurs sont flétries et tombent ou ne se rouvrent plus : « La nuit a ses flambeaux, ses acteurs et sa vie, » a dit poétiquement M. Lecoq. On connait le majestueux Cierge du Pérou dont les boutons floraux

s'étalent vers sept heures du soir, la Ficoïde à fleurs nocturnes (*Mesembrianthemum noctiflorum*), le Silène nocturne, le Glaïeul triste, le Pélargonium et la Julienne de même nom, plantes aux fleurs ordinairement jaune sale.

Nos jardins ont donné droit de domicile à la Belle-de-Nuit (*Mirabilis Jalapa*) et à sa congénère à longues fleurs (*M. longiflora*) s'épanouissant, comme elle, à la chute du jour.

Mais il est encore une plante noctiflore peu connue bien qu'ancienne, peu répandue et qui me paraît digne de la même faveur que les deux dernières citées : c'est le tabac à longue fleur (*Petunia longiflora* Cav.) annuel et originaire du Chili.

Les feuilles ondulées, les inférieures formant une rosette étalée sur le sol, les caulinaires s'atténuant de plus en plus et devenant lancéolées, puis linéaires, toutes d'un beau vert ; des tiges dressées, très-rameuses, formant par leur ensemble un vaste corymbe terminal dont chaque ramification porte au sommet une fleur blanche, à corolle longuement tubuleuse avec un limbe étalé, blanc, à 5 divisions en étoile. Tels sont les caractères de cette espèce, dont les pieds mêlés à ceux de la Belle-de-nuit, feraient assurément un bien gracieux effet. On sait combien sont variées les fleurs de cette dernière Nyctaginée, blanches, jaunes ou écarlates et se nuançant à l'infini.

A côté de ces plantes, alternant avec elles, prendraient place un certain nombre d'Onagres aux fleurs jaunes, telles que l'O. bisannuelle, l'O. à longues fleurs, l'O. à tiges roides (*Œnothera stricta*), toutes d'origine américaine, toutes tournant comme l'Hélianthe, leurs fleurs vers le soleil couchant, mais rustiques et d'un développement remarquable dans nos jardins. Et pourquoi n'y admettrait-on pas aussi la Julienne triste (*Hesperis tristis*) d'Autriche et d'Italie, dont les fleurs d'un jaune verdâtre avec un réseau de veines violettes répandent, vers le soir, de suaves parfums ?

Une plate-bande uniquement composée de ces fleurs nocturnes mériterait assurément d'avoir sa place dans les grands jardins d'agrément.

NOTE SUR LA CULTURE DES BROMÉLIACÉES.

PAR M. A. RIVIÈRE.

M. A. Rivière, en présentant à la Société d'horticulture de Paris, un pied fleuri de *Vriesea brachystachys* Reg. (Voy. *la Belg. horticole* tome XX, p. 161), a donné quelques renseignements sur la culture des Broméliacées, qui sont utiles à faire connaître et qui concordent d'ailleurs avec la méthode suivie au jardin botanique de l'université de Liége.

Voici la note de M. Rivière :

« M. A. Rivière fait observer que la beauté de sa plante, que recommande, en outre, la longue durée de sa floraison, tient essentiellement au mode de culture qui y a été appliqué. L'an dernier, lorsqu'elle lui fut donnée, elle était en fort triste état et allait périr. Il s'empressa de l'enlever de terre, de la laver, après quoi il la planta dans de la terre de bruyère concassée et du sphagnum, le tout superposé à un drainage de tessons qui n'occupaient pas moins de la moitié du pot. A partir du moment où elle a été ainsi plantée, sa Broméliacée a été traitée comme une plante aquatique et arrosée tous les jours. Elle a été en même temps soumise à une température modérée et à une abondante aération. Elle n'a pas tardé, sous l'influence de ce traitement, à reprendre vigueur pour arriver finalement à une belle floraison et à une végétation vigoureuse. Dans les jardins où cette espèce existe, on la regarde comme délicate et difficile à maintenir en bon état. Cette erreur tient uniquement, selon M. A. Rivière, à ce qu'on la plante mal et qu'on ne l'arrose pas assez. En effet, lorsqu'on lui a suspendu les arrosements, il arrive presque toujours qu'on la voit fondre, au moment où l'on recommence à lui donner de l'eau. La marche qu'il suit lui-même met complétement à l'abri de ce grave inconvénient. Au reste, continue l'habile jardinier-chef du Luxembourg, c'est là une méthode avantageuse pour la culture des Broméliacées en général, et toutes ces plantes prospèrent quand on les arrose journellement après les avoir plantées dans des pots dont la moitié environ étant occupée par des tessons constitue un excellent drainage, auquel on superpose une bonne couche de sphagnum, pour remplir le reste du pot avec de la terre de bruyère concassée.

NOTICE SUR L'INDUSTRIE DE LA PAILLE DU PAYS DE GLONS.

Cette industrie, aujourd'hui si répandue dans la vallée du Geer et ses environs, est intéressante à plus d'un titre : et par sa nature même, par son origine et son vaste développement, et enfin par les mœurs toutes particulières de ceux qui l'exercent. On en jugera par les détails dans lesquels nous allons entrer.

Disons d'abord quelques mots du théâtre même de cette industrie.

La vallée du Geer qui sépare les provinces de Liége et de Limbourg, s'ouvre à Glons et s'étend jusque près de Maestricht, présentant dans toute son étendue les sites les plus pittoresques et les plus riants. Sur les versants de ses collines, ce sont des bois touffus d'ormes ou de sapins alternant avec des roches marneuses pleines de profondes excavations. Dans le fond, ce sont de gras pâturages, de belles campagnes, de luxuriantes plantations et de proprets villages où l'aisance et le bien-être se devinent aisément. Tels sont surtout : Glons, Bassenge et Roclenge ; Boirs, Wonck, Eben-Emael et Canne méritent également de fixer l'attention.

C'est dans les premiers de ces villages, que s'exerce principalement l'industrie qui va nous occuper, mais celle-ci s'étend aux alentours, sur une circonférence de plusieurs lieues, et l'on compte une trentaine de localités où elle occupe pour ainsi dire la population entière. Parmi celles-ci nous citerons Fexhe-Slins, Hermée, Heure-le-Romain, Sluse où la population pauvre n'a d'autre ressource que la tresse des chapeaux de paille.

Le sol de la vallée du Geer, ainsi que celui des plateaux qui l'environnent, est calcareux ou crétacé, ce qui naturellement influe sur la nature végétale et donne à certaines plantes des propriétés particulières. L'épeautre et le froment sont de ce nombre ; ils y sont plus forts, plus souples et plus blancs qu'ailleurs, et ce sont ces qualités qui ont donné l'idée de les tresser.

Qui a d'abord eu cette idée et à quelle époque a-t-elle surgi ? C'est ce qu'on ignore, mais il résulte de documents authentiques, que, dès le commencement du XV[e] siècle, on travaillait déjà la paille dans la vallée du Geer ; et chose curieuse, le premier objet fabriqué en ce genre, aurait été un cilice, fait d'après un modèle rapporté d'Italie, où les moines substituaient parfois la paille au crin, dans la confection de

ces instruments de mortification. Le cilice venu d'au-delà des Alpes s'étant usé sur le corps du personnage condamné à le porter, on en aurait fait un autre avec les produits du sol; et le procédé employé à fabriquer une chemise de moine aurait été appliqué à faire des chapeaux.

Telle est la tradition, dépouillée du caractère romanesque dont l'imagination populaire s'était plu jadis à la revêtir : elle n'a assurément rien d'invraisemblable.

Prenons maintenant le fétu de paille destiné à être travaillé et suivons-le depuis sa tige aux champs, dans les diverses opérations qu'il va subir, jusqu'à ce qu'il ait atteint sa destination.

Nous l'avons déja dit : c'est le froment et l'épeautre, mais celui-ci surtout, qui sont les seules graminées employées dans la confection des tresses. On n'attend pas l'époque de la maturité du grain pour en faucher les tiges, parce qu'alors celles-ci auraient acquis trop de consistance ; au lieu d'être souples, elles seraient cassantes. Après un séjour plus ou moins long aux champs où on les laisse sécher, on en détache les épis, ensuite on les *déchausse*, c'est-à-dire on tire la paille de son enveloppe ; opération qui demande de l'adresse et du discernement, car il s'agit de réserver les pailles propres à la tresse et de mettre les autres au rebut. Ce choix fait, on ne prend de chaque tige que la partie comprise entre les deux premiers nœuds, on les réunit en bottes, puis elles sont coupées en bouts de quinze à dix-sept centimètres dont on forme de petits paquets. Ces paquets sont placés dans une espèce de coffre appelé *soufroir*, hermétiquement fermé, et sous lequel se trouve un petit foyer, saupoudré de soufre, dont la fumée donne à la paille plus de souplesse et de blancheur.

Chaque fétu est ensuite introduit dans un petit instrument en fer qui le divise en un nombre plus ou moins grand de parties, suivant le degré de finesse qu'on veut donner aux tresses. Ces brins sont réunis de nouveau en petits paquets que l'on mouille, que l'on passe ensuite dans une espèce de laminoir ou cylindre en bois nommé *moulin*, puis le tressage commence par les mains des femmes, des enfants, et des vieillards.

C'est un spectacle curieux que de voir, dans la belle saison, tous ces travailleurs assis sur leur seuil ou se promenant par leurs chemins, un *boirai* pendu à la ceinture et tressant avec une dextérité prodigieuse,

tout en causant entre eux et roulant autour de leurs bras les parties achevées.

L'hiver, pour épargner les frais de chauffage et d'éclairage, tous les voisins se réunissent, et chacun prête à tour de rôle sa maison à ces veillées qui se prolongent ordinairement bien avant dans la nuit. Les frais d'éclairage ne sont pas grands, car le secours des yeux est si peu nécessaire que la plupart des tresseuses ne les portent que bien rarement sur leur travail.

La tresse finie et dépouillée de ses barbillons ou bouts de farins, elle passe aux mains du fabricant qui doit le faire transformer en chapeau. Elle se paye ordinairement par rouleaux de cent douze aunes, d'après la finesse et le nombre de bouts qui varient de sept à onze et quinze et sont simples ou doubles.

Disons en passant que ce travail qui, comme nous l'avons vu, exige tant de préparatifs, et de lui-même est assez lent, n'est pas suffisamment rémunéré par les fabricants. Un rouleau ou une tresse de cent douze aunes exige au moins quatre jours de travail; or, si la tresse est de grosseur moyenne, elle se paiera fr. 3,50, si elle est au nombre des fines, elle vaudra fr. 5,50. Mais lorsque la tresseuse présentera son produit au fabricant, elle ne recevra pas en monnaie le prix total de sa marchandise, elle n'en touchera que la moitié, l'autre moitié lui sera payée en aunages, épiceries ou comestibles; car la plupart des fabricants tiennent en magasin ces diverses marchandises qu'ils livrent à des prix parfois exagérés, et ainsi bénéficient doublement sur le salaire du pauvre ouvrier. C'est là une injustice criante, que nous voudrions voir disparaître. Qu'on paie intégralement ces malheureux dont la plupart sont encore obligés d'acheter la paille nécessaire au tressage, et qu'on les laisse libres de se procurer où ils veulent les choses nécessaires à la vie.

Maintenant que nous avons fini avec la question du tressage, parlons de la fabrication. Cette fabrication a lieu dans le pays même et à l'étranger, mais ce qui se fabrique dans le pays est peu de chose comparativement à ce qui se fait au dehors.

La plupart des fabricants ont des maisons dans les principales villes de l'Europe; c'est là que les tresses sont exportées, cousues et façonnées suivant la mode du jour, par des ouvriers amenés des lieux où elles se fabriquent; car, si le tressage se fait ordinairement

par la main de la femme, l'homme seul intervient dans la confection du chapeau.

En effet, chaque année, dès l'automne déjà, au plus tard au printemps, les villages de la vallée du Geer et des environs voient leur population mâle émigrer en masse. Les uns vont à Rotterdam ou à Amsterdam, comme ceux de Roclenge et Bassenge, d'autres à Paris ou à Francfort, comme ceux de Glons et de Wonck, d'autres au Hâvre, et même à Lyon et Bordeaux où émigrent principalement les ouvriers de Hermée.

Ces émigrations annuelles qui durent ordinairement six mois sont appelées *Campagnes* dans l'argot du pays; et vous entendrez souvent de vieux couseurs ou repasseurs, vous dire avec la fierté d'un vieux soldat de l'empire qu'ils ont fait quarante ou cinquante campagnes dans tel ou tel pays.

On conçoit que les mœurs se ressentent de ces séjours à l'étranger, ce qui fait de cette population plus ou moins nomade une population à part. Hâtons-nous de dire cependant que ces travailleurs sont la plupart foncièrement honnêtes, et que, quelque exposés qu'ils soient à toutes les tentations qu'offrent les milieux où ils passent la majeure partie de leur vie, ils restent néanmoins fortement attachés au foyer natal, et qu'il n'en est aucun qui laisse jamais sa femme ou ses parents dans l'abandon. Ils ont, au contraire, en général, grand soin de leurs familles, et s'imposent même des privations, pour leur envoyer ou leur apporter une bonne partie de leur salaire; salaire qui est de 4 à 5 francs par jour.

Disons, pour terminer, que cette industrie s'est développée en dehors de toute protection gouvernementale et de tous les moyens de publicité employés de nos jours. Elle a grandi insensiblement, mais ses progrès ont été surtout rapides depuis le commencement de ce siècle, sous l'influence des conseils éclairés d'un savant ecclésiastique, M. Ramou, curé de Glons et grâce à quelques hommes dont on ne peut trop admirer l'intelligence et l'esprit d'initiative, puisqu'ils sont parvenus, par leurs seuls efforts, en agissant à leurs risques et périls, à répandre leurs produits dans les principales villes des deux mondes, où ils sont généralement préférés à tous ceux du même genre, et où ils font certainement honneur au génie industriel de la Belgique.

CORRESPONDANCE BOTAN

Liste des Jardins botaniques du Monde, des botanique, et de quelques Établissements de b

MARS 1874.

EUROPE.

Allemagne.

Prusse.

Berlin (*Brandebourg*).

MM. Dr Alex. Braun, prof. à l'Univ., dir. du Jard. royal de bot.
Dr Karl Koch, prof. de bot. à l'Univ., dir. adj. du Jard. bot.
Dr A. Garcke, prof. à l'Univ., conservateur de l'herbier royal.
Dr N. Pringsheim, prof. à l'Univ., Bendlerstr. 15.
Dr P. Ascherson, prof. à l'Université, aide à l'herbier royal.
C. Bouché, inspecteur du Jardin botanique.
G. Meyer, directeur des parcs de la ville de Berlin.

Bonn (*Prusse rhénane*).

MM. Dr J. Hanstein, prof. à l'Univ., directeur du Jardin botanique.
Dr W. Pfeffer, prof. de l'Univers. et conserv. du Jardin botan.
J. Bouché, inspecteur du Jardin botanique.

ᵉ).

R. Goeppert, prof. à l'Univ., dir. du Jard. bot.

Schumann, assistant au Jardin botanique.

Nees ab Esenbeck, inspecteur du Jardin botanique.

Cohn, professeur de botanique à l'Université, secrét. de sect. bot. de la Soc. Silésienne.

Dr Körber, conservateur des collections de la Société lésienne.

eiffer.

·hénane).

sskarl.

: rhénane).

·asch, directeur du Jardin de la Société *Flora*.

ısse rhénane).

ıg, directeur du parc.

nie).

tarck, directeur de l'Académie agricole.

essen, dir. du Jardin de l'Académie agricole.

Fintelmann, inspecteur du Jardin agricole.

Francfort s/le Mein.

MM. Prof. Dr Fresenius, dir. du Muséum de l'Instit. de Senkenberg.

Weber, jardinier en chef de la ville.

Heiss, inspecteur du *Palmengarten*.

Gottingue (*Hanovre*).

MM. Dr A. Grisebach, professeur de botanique à l'Université.

Dr F. Th. Bartling, prof. de bot. à l'Univ., dir. du Jard. bot.

Dr J. Reinke, prof. de phys. végétale à l'Université.

O. Drude, conservateur de l'herbier royal.

Gieseler, jardinier en chef du Jardin botanique.

Greifswald (*Poméranie*).

MM. Dr J. Münter, prof. de bot. à l'Université, dir. du Jardin bot.

O. Dotzauer, inspecteur du Jardin botanique.

Halle (*Saxe*).

MM. Dr G. Kraus, prof. de bot. à l'Université, dir. du Jardin botan.
M. Paul, inspecteur du Jardin botanique.
J. Kühn, prof. à l'Univ. et directeur de l'Institut agricole.
O. Wolf, jardinier en chef de l'Institut agricole.

Herrenhausen (*Hanovre*).

M. H. L. Wendland, directeur des parcs et jardins.

Kiel (*Holstein*).

MM. Dr A. W. Eichler, professeur, directeur du Jardin botanique.
Meltz, inspecteur du Jardin botanique.

Kœnigsberg (*Prusse*).

MM. Rob. Caspary, prof. de bot. à l'Université, dir. du Jardin bot.
C. Einicke, inspecteur du Jardin botanique.

Marburg (*Hesse*).

M. Dr A. Wigand, prof. de bot., direct. du Jardin botanique.

Münden (*Hanovre*).

M. Zebel, insp. du jardin de l'Acad. forestière.

Munster (*Westphalie*).

M. Dr Nitzke, prof. de bot. à l'Univ. catholique.

Muskau (*Brandebourg*).

M. Petzold, directeur de l'Arboretum.

Neustadt-Eberswalde (*Brandebourg*).

MM. de Dankelmann, direct. de l'Acad. forestière.
Dr Rob. Hartig, prof. de botan., dir. du Jardin de l'Acad. for.

Poppelsdorf (*près Bonn*).

MM. Kornicke, prof. de bot. à l'Acad. agricole.
Sinning, inspecteur du Jard. agricole.

Potsdam (*Brandebourg*).

MM. Jühlke, directeur des Jardins royaux de Sans-Souci.
Lauche, inspecteur de l'école d'hort.
Wrede, inspect. de la pépin. royale d'Altgeltow, près Potsdam.

Proskau (*Silésie supérieure*).

MM. Dr Settegast, directeur de l'Académie agricole.
Dr Heinzel, prof. de bot. et dir. du Jardin agricole.
Stoll, directeur de l'Institut pomologique.
Dr Sorauer, prof. de botanique.

Strasbourg (*Alsace*).

MM. Dr A. De Bary, prof. à l'Univ. et direct. du Jardin botanique.
Comte de Solms-Laubach, prof. de botanique à l'Université.
Dr Schmitz, attaché au laboratoire de physiologie végétale.
J. Müller, jardinier en chef du Jardin botanique.

Bavière.

Erlangen.

MM. Dr M. Rees, prof. de bot. à l'Université, dir. du Jardin botan.
F. Francke, jardinier en chef du Jardin botanique.

Munich.

MM. Dr C. Naegeli, prof. de bot. à l'Univ., direct. du Jardin botan.
Dr Radlkofer, prof. de bot. à l'Univ., conserv. de l'herb. royal.
Dr A. Engler, conservateur du Jardin botanique.
M. Kolb, inspecteur du Jardin botanique.
C. Effner, jardinier en chef des jardins et parcs royaux.
Dr Fraas, professeur de botanique.
Dr C. A. Harz.

Ratisbonne.

M. Dr J. Zinger, prof. de sciences natur., dir. de la société botan.

Weihenstephan (*près Munich*).

M. Dr Braungardt, prof. de botanique à l'Acad. d'agric.

Wurzbourg.

MM. Dr Jul. Sachs, prof. de bot. à l'Université, dir. du Jardin bot.
Dr Ch. Prantl, assistant de botanique à l'Université.
C. Salomon, jardinier en chef du Jardin botanique.

Wurtemberg.

Hohenheim (*près Tubingue*).

MM. Dr Rau, directeur de l'Académie agricole.
Dr Fleischer, prof. de bot. et dir. du Jard. agricole.

Reutlingen.

M. Dr Ed. Lucas, inspecteur de l'Institut pomologique.

Stuttgard.

MM. Dr C. F. F. Kraus, directeur du Jardin botanique.
Schmidt, jard. en chef des jardins et parcs royaux.

Tubingue.

MM. Dr Hofmeister, prof. de bot. à l'Univers., dir. du Jardin bot.
W. Hochstetter, jardinier en chef du Jardin botanique.

Saxe royale.

Dresde.

MM. Dr L. H. G. Reichenbach, prof. de bot. à l'Acad. polytechn., dir. du Jard. royal de Pilnitz.
G. A. Poscharsky, inspecteur du Jardin botanique.
Dr L. Rabenhorst.
Krause, jard. en chef des Jardins royaux.

Leipzig.

MM. Dr Schenk, directeur du Jardin botanique.
F. Funck, inspecteur du Jardin botanique.
Dr Frank, privat docent de botanique.

Pillnitz.

M. Terschek, jardinier en chef de S. M. le Roi de Saxe.

Tharand.

MM. J. F. Judeich, directeur de l'école forestière.
Dr Nobbe, direct. du Jard. for. et prof. de botan.

Saxe-Weimar.

Iéna.

MM. Dr Ed. Strasburger, prof. de bot. à l'Univ., dir. du Jard. botan.
B. Peters, inspecteur du Jardin botanique.
H. Maurer, jardinier en chef du Grand-Duc de Saxe.

Weimar.

M. Dr A. Vogel, prof. de pharmacologie à l'Université.

Grand-Duché de Bade.

Carlsruhe.

MM. Dr M. Seubert, professeur de botanique à l'École polytechnique.
E. Mayer (père), directeur du Jardin botanique Grand-Ducal.
Mayer (fils) inspecteur du Jardin botanique.
W. Schüle, professeur à l'école d'horticulture.
Dr C. Weigelt, conserv. de l'expos. permanente d'Agronomie.
Dr Just, prof. de chim. agr. à l'École polytechnique.

Fribourg *en Brisgau.*

MM. Dr F. Hildebrand, prof. de bot. à l'Univ., dir. du Jard. botan.
R. Herrmann, jardinier en chef du Jardin botanique.

Heidelberg.

MM. Dr E. Pfitzer, professeur de botanique, dir. du Jardin botan.
Ch. Lang, jardinier en chef du Jardin botanique.

Grand-Duché de Hesse.

Darmstadt.

MM. L. Dippel, directeur du Jardin botanique, professeur de botanique à l'École polytechnique.
P. Schmidt, jardinier en chef du Jardin botanique.

Giessen.

MM. H. Hoffmann, prof. de botan., directeur du Jardin botanique.
J. F. Müller, jard. en chef du Jard. botanique

Brunswick.

Brunswick.

MM. Dr Hartig, professeur et directeur du Jardin forestier.
Emile Bouché, inspecteur du Jardin forestier.

Mecklenbourg.

Rostock.

M. Jean Roeper, professeur à l'Université.

Villes libres.

Brême.

M. Dr Buchenau, directeur du Jardin botanico-zoologique.

Hambourg.

M. Dr H. G. Reichenbach, directeur du Jardin botanique.

Autriche-Hongrie.

Cracovie (*Galicie*).

MM. Dr Czerwiakowski, prof. de bot., dir. du Jardin botanique.
L. Schwarz, inspecteur du Jardin botanique.
Dr Em. Godlewski, privat-docent de physiologie à l'Université.
Dr Ed. von Janczewski, privat-docent d'anatomie à l'Université.

Gratz (*Styrie*).

MM. Dr G. Bill, professeur de botanique, dir. du Jardin botanique.
H. Leitgeb, prof., dir. suppl. du Jardin botanique.
J. Petrasch, jardinier en chef du Jardin botanique.
J. Struska, jard. en chef de la Société Styrienne d'horticulture.

Insprack (*Tyrol*).

MM. Dr A. Kerner, directeur du Jardin botanique.
Zimmeter, jardinier en chef du Jardin botanique.

Klausenburg (*Hongrie*).

M. Dr Aug. Kanitz, professeur, directeur du Jardin botanique.

Lemberg (*Galicie*).

MM. Dr T. Ciesielski, professeur de bot., dir. du Jardin botanique.
C. Bauer, jardinier en chef du Jardin botanique.

Méran (*Tyrol*).

M. J. Prucha, jardinier du Parc.

Pesth (*Hongrie*).

MM. Dr F. X. Linzbauer, directeur du Jardin botanique.
Dr L. Juranyi, professeur de botanique à l'Université.
Jos. Fekete, jardinier en chef du Jardin botanique.
Baron A. von Kubingi, direct. du Musée national de Hongrie.
V. von Janka, conservateur de la section botanique du Musée national de Hongrie.
J. de Frivalsky, conservateur du Musée national de Hongrie.

Prague (*Bohême*).

MM. Dr M. Willkomm, prof. de bot. et dir. du Jardin botanique.
Dr A. Weiss, professeur de physiologie végét. à l'Université.
Dr F. V. Kosteletzky, professeur de botanique.
W. Böhra, jardinier en chef du Jardin botanique.
Fiala, jardinier en chef de la Société d'horticulture.

Trente (*Tyrol*).

M. F. Ambrosi, directeur du Musée.

Vienne (*Autriche*).

MM. Dr Ed. Fenzl, prof. de bot. à l'Univ., dir. du Jard. bot.
Dr J. Wiesner, prof. d'anat. et de phys. vég. à l'Université.
Dr H. W. Reichardt, professeur de botanique à l'Université.
Dr Jos. Boehm, professeur de botanique à l'Université.
Fr. Benseler, jardinier en chef au Jardin botanique.
Fr. Antoine, directeur du Jardin impérial.
Ad. Vetter, insp. des jard. impér. à Schonbrünn près Vienne.
de Babo, dir. de l'École sup. de viticulture et de pomologie.

Weisswasser (*Bohême*).

M. Dr Purkinje, dir. de l'École forestière.

Belgique.

Anvers.

MM. Dr F. A. Acar, directeur du Jardin botanique.
H. Sebus, jardinier en chef.
Henri Van Heurck, botaniste, rue de la Santé.

Bruxelles.

MM. Barth. Du Mortier, président de la Soc. roy. de botanique.
J. E. Bommer, prof. de bot. à l'Univ., conserv. des coll. du Jard. bot.
Louis Lubbers, chef des cultures du Jardin botanique.
E. Marchal, aide-naturaliste du Jardin botanique.
Al. Cogniaux, aide-naturaliste du Jardin botanique.
Delogne, aide-naturaliste du Jardin botanique.
Fr. Crépin, conserv. au Musée d'hist. naturelle.
Gille, professeur de botanique à l'école vétérinaire.
J. Linden, directeur de l'*Illust. horticole*.

Gand.

MM. Dr J. J. Kickx, prof. de bot. à l'Univ., dir. du Jard. botanique.
H. J. Van Hulle, jardinier en chef du Jardin botanique.
L. Van Houtte, directeur de la *Flore des serres*.

Laeken.

M. Bogaerts, directeur du domaine royal.

Liége.

MM. Dr Ed. Morren, prof. de bot. à l'Univ., dir. du Jard. botan.
E. Rodenbourg, jardinier en chef du Jardin botanique.

Louvain.

MM. Dr Ed. Martens, prof. de bot. à l'Université.
J. F. Giele, jardinier en chef du Jardin botanique.

Danemarck.

Copenhague (*Haunia*).

MM. Dr J. Lange, prof. de bot., directeur du Jardin botanique.
Th. Friedrichsen, jardinier en chef du Jardin botanique.
Tyge-Rothe, chef du Jardin de l'Académie royale d'agriculture et d'horticulture.
Dr Eug. Warming, Dossering 26 B.

Espagne.

Barcelone.

MM. A. C. Costa, prof. de botanique, directeur du Jard. botanique.
A. Chaver, jardinier en chef du Jardin botanique.

Madrid.

MM. Dr M. Colmeiro, directeur du Jardin botanique.
P. Usera, jardinier en chef du Jardin botanique.

Palma (*Ile Majorque*).

M. Francisco Barcelo y Combis, professeur de physique à l'Instituto Balear.

Séville.

M. Jules Meil, directeur des Jardins publics.

Valence.

MM. J. Peneta, professeur, directeur du Jardin botanique.
Robillard, jardinier en chef du Jardin botanique.

France.

Alfort (*Seine*).

MM. Magne, directeur de l'école vétérinaire.
Charguero, jardinier en chef.

Angers (*Maine-et-Loire*).

MM. A. Boreau, directeur du Jardin des plantes.
Naut, jardinier en chef.

Antibes (*Var*).

MM. Gustave Thuret, corresp. de l'Académie des sciences de Paris.
Dr Ed. Bornet, conservateur de l'herbier de M. Thuret.

Besançon (*Doubs*).

M. Grenier, prof. de bot. et direct. du Jard. bot.

Bordeaux (*Gironde*).

MM. Ch. Durieu de Maisonneuve, directeur du Jardin des plantes.
Ch. Des Moulins, président de la soc. linnéenne.

Brest (*Finistère*).

M. J. Blanchard, jard. en chef du Jardin botanique de la Marine.

Caen (*Calvados*).

MM. Eugène Vieillard, directeur du Jardin botanique.
Morière, professeur de botanique.
Angis, chef de culture.

Cherbourg (*Manche*).

M. Dr Aug. Le Jolis, archiv.-perp. de la Soc. nat. des sciences naturelles.

Clermont-Ferrand (*Puy-de-Dôme*).

MM. Martial-Lamotte, professeur d'histoire naturelle.
Citerne, jardinier en chef du Jardin des plantes.

Cluny (*Saône-et-Loire*).

M. Paul Sagot, professeur à l'école normale.

Collioure (*Pyrénées-Orientales*).

M. Charles Naudin, membre de l'Institut.

Dijon (*Côte-d'Or*).

MM. Dr Laguesse, directeur du Jardin des plantes.
J. B. Weber, jardinier en chef du Jardin des plantes.

Gèdre, par Luz (*Hautes-Pyrénées*).

M. Bordère, instituteur, membre de la Soc. bot. de France

Grenoble (*Isère*).

M. J. B. Verlot, directeur du Jardin des plantes.

Lyon (*Rhône*).

MM. E. Faivre, prof. à la fac. des sciences, dir. du Jard. des plantes.
Th. Denis, jardinier en chef du Jardin des plantes.
Ch. Fortuné Willermoz, directeur de la pépinière départ. à Ecully.

Marseille (*Bouches-du-Rhône*).

M. Derbès, professeur à la faculté des sciences.

Montpellier (*Hérault*).

MM. Ch. Martins, professeur de botanique à la faculté des sciences, directeur du Jardin des plantes.
Emile Planchon, professeur à la faculté des sciences et directeur de l'Ecole supérieure de pharmacie.
Alex. Guillaud, aide de botanique à la faculté des sciences.
Roux, jardinier en chef du Jardin des plantes.

Nancy (*Meurthe-et-Moselle*).

MM. Godron, professeur honoraire à la faculté des sciences, dir. du Jardin des plantes.
A. Millardet, professeur à la faculté des sciences.
Aug. Mathieu, inspecteur des forêts.

Nantes (*Loire-Inférieure*).

M. Viand-Grand-Marais, directeur du Jardin botanique.

Nice (*Alpes-Maritimes*).

M. J. B. Barla, directeur du Musée.

Orléans (*Loiret*).

MM. Rossignol, administrateur du Jardin des plantes.
Duneau, jardinier en chef du Jardin des plantes.

Paris.

Muséum d'histoire naturelle :

MM. Adolphe Brongniart, professeur de botanique.
Joseph Decaisne, professeur de culture.
Edouard Bureau, professeur de botanique.
Edouard Spach, conservateur des herbiers.
Maxime Cornu, aide-naturaliste.
Dehérain, aide-naturaliste.
Jules Poisson, aide-naturaliste.
Albert Gouault, chef des cultures.
B. Verlot, chef de l'école de botanique.
R. Houllet, chef des serres.
E. A. Carrière, chef des pépinières.

Faculté des Sciences :

MM. P. Duchartre, professeur de botanique.
Maxime Cornu, répétiteur de bot., Place Monge, 5.

Faculté de médecine :

MM. Dr H. Baillon, professeur de botanique.
Jules de Seynes, prof. agrégé, rue St Guillaume, 29.

Ecole supérieure de pharmacie :

MM. A. Chatin, directeur, rue de Rennes, 129.
Gustave Planchon, professeur, boulevard St. Michel, 139.
Devrault, jardinier en chef.

Ecole normale :

M. Ph. Van Tieghem, maître de conférences, rue de l'Odéon, 20.

Société botanique :

MM. W. de Schoenefeld, secrétaire-général.
Ém. Bescherelle, rue Notre-Dame-des Champs, 66.
Dr F. S. Cordier, quai St-Michel, 19.
Dr Ern. Cosson, rue Abbatucci, 7.
Dr Eug. Fournier, rue Neuve-Saint-Augustin, 10.
Ed. Prillieux, rue Cambacérès, 14.
Ern. Roze, rue des Feuillantines, 101.
L. R. Tulasne, membre de l'Institut, rue Cuvier, 57.

Société centrale d'horticulture de France :

M. Alph. Lavallée, secrétaire-général.

Société d'acclimatation :

MM. A. Geoffroy Saint-Hilaire, secrétaire-général (R. de Lille, 19).
Quihou, jardinier-en-chef.

Jardin du Luxembourg :

M. Auguste Rivière, jardinier-en-chef.

Ville de Paris :

M. Drouet inspecteur des promenades de la ville.

Poitiers (*Vienne*).

M. Dr H. A. Weddell, correspondant de l'Académie des sciences.

Rouen (*Seine-Inférieure*).

MM. Dr E. Blanche, directeur du Jardin des plantes.
O. Martin, chef des serres.

Toulouse (*Hte-Garonne*).

M. Dr D. Clos, professeur à la faculté des sciences, directeur du Jardin des plantes.

Tours (*Indre-et-Loire*).

MM. David Barnsby, directeur du Jardin des plantes.
Madelein, jardinier en chef.

Grande-Bretagne.

Aberdeen (*Ecosse*).

M. Dr Dickie, prof. de botanique à l'Université.

Belfast (*Irlande*).

MM. Dr R. O. Cunningham, prof. de botanique.
Johnston, curateur du Jard. bot.

Birmingham (*Angleterre*).

MM. Dr Hinds, prof. de bot. au Queens' College.
Latham, directeur du Jardin botanique.

Cambridge (*Angleterre*).

MM. C. C. Babington, prof. de bot. à l'Univ., dir. du Jardin botan.
W. Mudd, curateur du Jardin botanique.

Dublin.

MM. Dr David Moore, dir. du Jard. bot. de Glasnevin, près de Dublin.
Dr W. Mac Nab, prof. de botan. au collége royal des sciences.
Dr E. P. Wright, prof. de bot. au Trinity College, Univ. de Dublin.

Edimbourg.

MM. Dr J. H. Balfour, prof. de bot. à l'Univ., dir. du Jard. botan.
James Mac Nab, inspecteur des Jardins.
Sir Rob. Christison, Bart., M. D. prof. de mat. médic., président de la Soc. bot. d'Edimbourg.
Dr R. Brown.

Glasgow (*Ecosse*).

M. Dr Alex. Dickson, professeur de botanique à l'Université.
Bullen, curateur du Jardin botanique.

Hull (*Angleterre*).

M. James C. Niven, curateur du Jardin botanique.

Londres.

MM. Dr Joseph Dalton Hooker, prés. de la Soc. Royale, directeur du Jardin royal de Kew, près Londres.
Joh. Smith, curateur du Jardin royal de Kew, près Londres.
Daniel Oliver, prof. de bot. au Collége de l'Université, conservateur des herbiers du Jardin royal de Kew, près Londres.
J. G. Baker, assistant conservateur des herbiers du Jardin royal de Kew, près Londres.
S. Lemarchant-Moore, deuxième assistant conservat. du Jardin royal de Kew, près Londres.
N. E. Brown, troisième assistant à l'herb. de Kew.
Rév. G. Henslow, à l'hôpital St Bartholomé.
T. R. Jackson, conserv. du Musée bot. à Kew.
Walter Fitch, aquarelliste du Jard. royal de Kew.
W. Carruthers, dir. de la section botan. au British Museum.
H. Trimen, conservateur de la sect. bot. au British Museum.
J. Britten, aide-conserv. au British Museum.
E. M. Holmes, professeur de bot. à l'hôpital de Westminster.

Alf. Bennett, prof. de bot. à l'hôpital S[t] Thomas.
R. Bentley, professeur de botanique au King's College.
D[r] M. T. Masters, rédacteur en chef du *Gardeners' Chronicle*.
Th. Moore, directeur du Jardin bot. de Chelsea, près Londres.
A. F. Barron, jardinier en chef de la Société royale d'horticulture à South Kensington et Chiswick.
Alex. Roger, curateur du Battersea Park.
John Gibson, jardinier-en-chef du Hyde Park.
George Bentham, président de la Société Linnéenne.
Rév. M. J. Berkeley, cryptogamiste, exam. de bot. à l'Univ. de Londres, Sibbertoft, Market Harborough.
D[r] J. Thomson (Indes orient.), examinateur de bot. à l'Univ. de Londres.
W. T. Thiselton Dyer, prof. de botan., Royal Horticult. Society, South Kensington.
G. B. Sowerby, sec. Soc. bot. de Londres, Regents' Park.
F. Don, surintendant du Jard. de la Soc. bot. de Londres, Regents' Park.
Mac Intyre, surintendant du Victoria Park.
J. Miers, vice-président de la Soc. Linnéenne.
Ch. Darwin, Esq. F. R. S., Down Bromley, Kent, S. E.
And. Murray (*Conifères*), 67, Bedford Garden, Kensington, London W.
Rév. J. Crombie (*Lichens*), F. G. S., 27, Edmund-Terrace, Kensington Park, W.
Fréd. Currey, Esq. F. R. S. (*Fungi*), secr. de la Soc. Linnéenne 3, New-sq., Lincoln's-inn. W. C., and Vaubrughpark, S. E.

Manchester (*Angleterre*).

MM. Bruce Findlay, curat. du Jard. botanique.
D[r] Williamson, prof. d'hist. nat. Owens College.
Leo Grindon, prof. de botanique.

Oxford.

MM. Marmaduke A. Lawson, professeur, dir. du Jardin botanique.
W. Hart Baxter, curateur du Jardin botanique.

Sheffield.

M. John Ewing, curateur du Jardin botanique.

Grèce.

Athènes.

MM. Th. G. Orphanides, prof. de botan., dir. du Jardin botanique.
Théod. de Heldreich, professeur de botanique.
H. Klœtzscher, jardinier en chef du Jardin botanique.

Italie.

Bologne.

MM. Joseph Bertoloni, professeur directeur du Jardin botanique.
A. Bertoloni, agrégé.
Giovanini, jardinier en chef du Jardin botanique.

Cagliari (*Sardaigne*).

M. Dr P. Gennari, directeur du Jardin botanique.

Caserta.

M. N. Terracciano, prof. de bot. et dir. du jard. roy. anglais.

Catane.

M. Fr. Tornabene, prof. et dir. du jard. bot.

Ferrare.

M. Fr. Jachelli, directeur du Jardin botanique.

Florence.

MM. Ph. Parlatore, directeur de l'Institut de physique et d'histoire naturelle, préfet du Jardin botanique.
L. Ainti, jardinier botanique en chef.
J. Bastianini, jardinier cultivateur en chef.
L. Scaffai, conservateur des herbiers.
J. Gemmi, conservateur-adjoint des herbiers.
P. Baroni, jard. en chef et dir. du jard. bot. *dei Simplici*.

Gênes.

MM. Fr. Baglietto, professeur directeur du Jardin botanique.
J. Bucco, jardinier en chef du Jardin botanique.

Lucques.

M. Dr C. Bicchi, prof. de bot. au Lycée et dir. du Jardin bot.

Modène.

MM. ...... directeur du Jardin botanique.
C. Susan, inspecteur du Jardin botanique.

Naples.

MM. Baron Vincent de Cesati, prof. et dir. du Jardin bot.
J. A. Pasquale, conservateur du Jardin botanique.
Caj. Licopoli, conservateur du Jardin botanique.

Padoue.

MM. Dr R. de Visiani, professeur, directeur du Jardin botanique.
C. Pigal, jardinier en chef du Jardin botanique.

Palerme.

MM. A. Todaro, professeur, directeur du Jardin botanique.
M. A. Console, adjoint au Jardin botanique.
N. Citarda, jardinier en chef.

Parme.

MM. J. Passerini, professeur, directeur du Jardin botanique.
N. Ceccoti, jardinier en chef du Jardin botanique.

Pavie.

MM. S. Garovaglio, professeur, directeur du Jardin botanique.
J. B. Canepa, jardinier en chef du Jardin botanique.

Pise.

MM. T. Caruel, professeur, directeur du Jardin botanique.
Ferd. Cazzuola, conservateur du Jardin botanique.

Rome.

MM. G. De Notaris, prof. de botan. à l'Université, dir. du Jard. bot.
P. Mauri, jardinier-conserv. au Jardin botanique.

Sienne.

MM. A. Tassi, professeur, directeur du Jardin botanique.

Turin.

MM. J. B. Delponte, prof. de bot., directeur du Jardin botanique.
J. Gibello, professeur-adjoint du Jardin botanique.
A. Gras, professeur attaché au Jardin botanique.
Dr Lisa, inspecteur du Jardin botanique.

Vallombrosa (*Toscane*).

M. F. Delpino, professeur à l'Académie royale forestière.

Venise.

M. Buchinger, jardinier en chef au Jardin botanique.

Pays-Bas.

Amsterdam.

MM. Dr C. A. J. A. Oudemans, prof. de bot. à l'Athenæum illustre, directeur du Jardin botanique.
Dr Hugo de Vries, prof. aan de Handelschool, Hartestraat, 608.
J. C. Groenewegen, jardinier en chef du Jardin botanique.

Groningue.

MM. P. de Boer, professeur, directeur du Jardin botanique.
W. Kent, jardinier en chef du Jardin botanique.

Haarlem.

M. J. S. Van Bemmelen, biblioth. de la Société Teylerienne.

Leyde.

MM. Dr W. F. R. Suringar, professeur à l'Université, direct. du Jard. botanique et de l'herbier de l'Etat.
H. Witte, jard. en chef du Jardin botanique.
J. A. Smeets, assistant à l'herbier de l'État.

Utrecht.

MM. Dr N. W. P. Rauwenhoff, prof., directeur du Jardin botanique.
G. Van den Brink, jardinier en chef du Jardin botanique.

Portugal.

Coïmbre (*Conimbrica*).

MM. J. A. Henriques, prof. de botan. et direct. du Jardin botanique.

Lisbonne.

M. E. Goeze, directeur du Jardin botanique.

Oporto.

M. le Baron Castello de Paiva, à l'Académie polytechnique.

Roumanie.

Bucharest.

MM. Dr Gregescu, directeur du Jardin botanique.
André Gotteland, jardinier en chef du Jardin botanique.

Russie.

Charkow (*Petite-Russie*).

MM. A. Pitra, directeur du Jardin botanique.
Staats, jardinier en chef du Jardin botanique.

Dorpat (*Livonie*).

MM. A. de Bunge, prof. émér. de botanique.
E. Stalling, jardinier en chef du Jardin botanique.

Helsingfors (*Finlande*).

M. Dr A. Nordmann, prof., dir. du Musée d'histoire naturelle.

Kasan (*Kasan*).

M. Dr N. Lewakowsky, directeur du Jardin botanique.
N. W. Sorokin, professeur de botanique.

Kiew (*Petite-Russie*).

MM. Dr A. Rogowitsch, professeur, directeur du Jardin botanique.
G. Schnée, jardinier en chef du Jardin botanique.
J. Baranetsky, professeur de botanique à l'Université.

Moscou.

MM. Tschistiakoff, directeur du Jardin botanique.
M. Wobst, jardinier en chef du Jardin botanique.
G. Min, secrétaire de la Société impériale russe d'acclimatation.
de Gepesnow, directeur de l'Académie agricole et forestière de Pierre-le-Grand.
M. J. A. Stebut, professeur à l'Académie impériale d'agriculture de Petravskoë, près Moscou.
Askerumow, président de l'école de la Société d'horticulture des Studenez, près Moscou.

Nikita.

MM. Nedselsky, intendant du jard. imp. et de l'école de viticulture.
Claussen, jardinier en chef de l'école de viticulture.

Odessa (*Russie mér.*).

MM. J. J. Walz, professeur, directeur du Jardin botanique.
Rudolph, jardinier en chef du Jardin botanique.

St-Pétersbourg.

MM. Dr R. von Trautvetter, directeur du Jardin imp. de botanique.
A. Ed. von Regel, botanicus primarius, culturae herbariique praefectus du Jardin impérial de botanique.
C. J. von Maximowicz, botanicus primarius du Jardin impérial de botanique et directeur du Musée botanique de l'Académie impériale des sciences.
Dr F. von Herder, bibliothécaire au Jardin botanique impérial.
F. von Glehn, premier conservateur au Jardin botan. impérial.
Batalin, conservateur en second au Jardin botanique impérial.
E. Ender, jardinier en chef au Jardin botanique impérial.
H. Höltzer, jardinier en chef au Jardin botanique impérial.
Borodin, professeur de botanique à l'Institut agronomique.
W. M. Jakolew, conservateur du Cabinet agronomique.
Muller, Barlow, Fraindlich et Sohrt, jardiniers de la Cour à Tsarskoe-Selo, près de St-Pétersbourg.
André Békétoff, professeur de botanique à l'Université.
P. J. Kratizki, conservateur des cabinets botan. à l'Université.
Wolkenstein, secrétaire de la Société impériale d'horticulture.

Tiflis (*Géorgie*).

M. Dr G. Radde, directeur du Musée du Caucase.

Varsovie (*Pologne*).

MM. G. Alexandrowicz, professeur, directeur du Jardin botanique.
Dr A. Fischer de Waldheim, professeur d'anat. et de phys. bot. à l'Université.
Cybulski, jardinier en chef du Jardin botanique.

Suède et Norwége.

Christiania (*Norwége*).

MM. Dr F. C. Schübeler, directeur du Jardin botanique.
N. Moe, jardinier en chef du Jardin botanique.
A. Blytt, conserv. du Musée botanique.

Lund (*Gothie*).

MM. Dr G. J. Agardh, prof. de bot. à l'Univ., dir. du Jardin bot.
Areschoug, professeur-adjoint de botanique à l'Université.
Wachsltedt, inspecteur du Jardin botanique.

Stockholm.

M. Dr N. J. Andersson, prof. de bot. à l'Univ., dir. du Jard. bot.

Upsala.

MM. Dr Elias Fries, prof. hon. de bot. à l'Univ., dir. du Jard. bot.
F. Pettersen, jardinier en chef du Jardin botanique.

Suisse.

Bâle.

MM. C. F. Meisner, prof. de botanique.
Dr J. Schwendener, prof. de bot. et directeur du Jardin botan.
W. Krieger, jardinier en chef du Jardin botanique.

Berne.

MM. Dr L. Fischer-Oster, professeur, directeur du Jard. botan.
A. Severin, jardinier en chef du Jardin botanique.

Genève.

MM. Alph. de Candolle, membre correspondant de l'Institut.
Edmond Boissier, rue de l'Hôtel de ville, 4.
Jean Muller, d'Argovie, conservateur de l'herbier de Candolle.
Bernett, conserv. de l'herbier Delessert et de l'herbier Boissier.
W. Nitzschner, jardinier en chef du Jardin botanique.

Soleure.

M. J. Probst, jardinier en chef du Jardin botanique.

Zurich.

MM. Dr O. Heer, prof. de botanique et dir. du Jardin botanique
Dr A. Dodel, privat-docent à l'Université.
E. Ortgies, jardinier en chef du Jardin botanique.

AFRIQUE.

Alger (*Col. franç.*).

MM. Aug. Rivière, directeur du Jardin d'acclimatation du Hamma.
Ch. Rivière, sous-directeur.

Cap-de-Bonne-Espérance (*Col. angl.*).

M. Dr Mac-Gibbon, directeur du Jardin botanique.

Constantine (*Algérie*).

M. Dr Cauvet, pharmacien-major à l'hôpital militaire.

Grahams' Town.

M. Mac Owan, professeur de botanique.

Le Caire (*Egypte*).

MM. Gastinel-Bey, directeur du Jardin Vice-Royal d'acclimatation.
Gust. Delchevalerie, jardinier des Parcs et Jardins Vice-Royaux.

Orotava (Canaries) (*Col. espagn.*).

M. Vildpret, directeur du Jardin d'acclimatation.

Port-Louis (Ile Maurice) (*Col. angl.*).
M. Horne, directeur du Jardin botanique.

Port-Natal (Durban) (*Col. angl.*).
MM. .... directeur du Jardin botanique.
Keit, curateur du Jardin botanique.

St-Denis (Ile de la Réunion) (*Col. franç.*).
M. Richard, directeur du Jardin botanique.

AMÉRIQUE.

Antilles.

Antigoa.
M. Dr Nicolson, botaniste.

Jamaïque.
M. Wilson, directeur du Jardin botanique.

Martinique.
M. Lherminier, directeur du jard. botanique.

Trinité (Iles de la) [*Col. Angl.*].
M. Presto, directeur du Jardin botanique.

Brésil.

Rio-Janeiro.
MM. Freire Allemao, directeur du Musée national.
Ladislào de Sousa Melloe Netto, directeur de la section de botanique et d'agriculture au Musée national.
José Saldanha da Gama filho, gentilhomme du palais (moço-fidalgo), répétiteur à l'école centrale.
A. Glaziou, directeur du Jardin public (Passeio publico).

MM. Dr Guill. Schüch de Capanema, prof. de géologie à l'école centrale.
Dr G. Monteiro Caminhoá, prof. de bot. à l'École de médecine.
Dr Miguel Antonio da Silva, agrégé à l'école de médecine.
Dr João Martins da Silva Coutinho.
Rodrigues Barbosa (Orchidées).
Joaquim Antonio d'Azevedo, sec. de l'Association brésilienne d'acclimatation.

Cantagallo (*prov. de Rio-Janeiro*).
M. Théodoro Peckolt.

Campinas (*prov. de São-Paulo*).
M. Joaquim Corrêa de Méllo.

Rio-Grande do Sul.
M. Frederico Albuquerque, propriétaire.

Caldas (*prov. de Minas Geraes*).
M. Dr A. Regnell.

Ste-Catherine.
M. Hippolyte Gautier, consul de l'Uruguay oriental.

Bahia.
MM. Dr Antonio Mariano de Bomfiz, prof. à l'école de médecine.
Brunet, directeur de l'école d'agriculture.

Canada.

Québec.
MM. L'abbé Provancher, directeur du Naturaliste Canadien.
L'abbé Brunet, botaniste.

Kingston.
M. Dr Lawson, professeur de botanique.

Chili.

Lima.
M. Martinet, prof. de botan. à l'école de médecine.

Santiago.
M. Dr R. A. Philippi, prof. de botanique, dir. du Jardin botanique.

Colombie.

Medellin.

M. Aud. Posada-Arengo, prof. de botanique à l'Université.

États-Unis.

Amherst (*Massachussets*).

M. E. Tuckermann, professeur de botanique, dir. du Jardin botanique.

Cambridge (*Massachussets*).

MM. Dr Asa Gray, prof. de bot. à l'Université, dir. du Jard. botan.
Sereno Watson, conservateur de l'herbier.

St-Louis (*Missouri*).

M. Ch. Rau, directeur du Jardin botanique.
G. Engelmann, docteur en médecine.

New-York.

MM. Prof. Waterhouse-Hawkins, dir. du Musée paléol. du parc central.
Dr Thurber, présid. du Torrey Botanical club, 245, Broadway.

Yale College.

M. Dr Eaton, professeur de botanique.

Equateur.

Quito.

M. . . . . . , directeur du Jardin botanique.

Nicaragua.

Grenade.

M. Paul Lévy, ingénieur, membre de la soc. bot. de France.

Paraguay.

M. Balansa, natur. voyageur, à l'Assomption.

Pérou.

Lima.

MM. D[r] D. Miguel de los Rios, directeur du Jardin botanique.
Charles Klug, jardinier en chef du jardin botanique.
Fr. Iriarte, cons. du Musée nat. d'hist. nat.

République Argentine.

Buenos-Ayres.

M. D[r] Burmeister, directeur du Musée d'histoire naturelle.

Cordova.

M. D[r] G. P. Lorentz, professeur de botanique à l'Université.

Vénézuéla.

Caracas.

M. D[r] Ernst, professeur, directeur du Jardin botanique.

ASIE.

Indes anglaises.

Bombay.

MM. A. Shuttleworth, direct. du Jard. bot., conserv. des forêts.
R. Thompson, conservateur-adjoint.

Calcutta.

MM. King, directeur du Jardin botanique.
D[r] Henderson, directeur-adjoint.
Kurz, conservateur de l'herbier.
Gustave Mann, conserv. des forêts du Bengale.

Lahore.

M. H. Baden-Powell, conservateur des forêts du Punjab.

Madras.

MM. John M. Henry, curateur du Jardin botanique.
Dr Brandis, inspecteur général des forêts.
Colonel Beddomme, conservateur des forêts.

Ootacamund.

M. W. G. Mac Ivor, directeur du Jardin botanique.

Peradenia (*Ceylan*).

M. G. H. K. Thwaites, directeur du Jardin botanique.

Saharunpore (*Bengale*).

M. W. Jameson, superintendant du Jardin bot. du Gouvernement.

Indes françaises.

Pondichéry.

M. ......, directeur du Jardin botanique et d'acclimatation.

Indes néerlandaises.

Buitenzorg (*Bogorium*) (*Java*).

MM. Dr R. H. C. C. Scheffer, directeur du Jardin botanique.
Binnendijk, jardinier en chef du Jardin botanique.
Ammann, conservateur de l'herbier du Jardin botanique.
J. F. Teysmann, inspecteur des cultures.
W. Van Gorkom, directeur des plantations de Quinquina.

Turquie.

Tripoli (*Syrie*).

M. Isid. Blanche, consul de France.

OCÉANIE.

Colonies anglaises.

Adélaïde (*Australie mér.*).

M. D[r] R. Schomburgk, directeur du Jardin botanique.

Brisbane (*Queensland*).

M. Walter Hill, directeur du Jardin botanique.

Hobart-Town (*Tasmanie*).

M. Abbott, directeur du Jardin botanique.

Melbourne (*Australie*).

MM. le baron Ferd. von Mueller, professeur de botanique.
Guilfoyl, directeur du jardin botanique.

Sydney (*Australie*).

MM. Charles Moore, directeur du Jardin botanique.
D[r] E. Bennett, professeur de botanique.

Colonies françaises.

Nouvelle-Calédonie.

M. . . . . . . , directeur du Jardin botanique.



La Belg. hort. 1874, pl. IV.

TRICHOPILIA SUAVIS LINDL. VAR. LAMARCHAE.

Costa-Rica.







ESQUISSE DU GENRE **TRICHOPILIA**

PAR M. ÉDOUARD MORREN.

FAM. DES *ORCHIDÉES*; TRIBU DES *VANDÉES*; SECTION DES *BRASSIÉES*.

Trichopilia : Sépales et pétales égaux, presque semblables, étalés, étroits, contournés en hélice ou plus ou moins ondulés. Labelle libre ou adhérent au gynostème sur une certaine étendue, roulé en cornet, à disque grand, ordin. étalé, trilobé, à lobe moyen plus grand, souvent échancré. Gynostème ordin. inclus dans la base du labelle, arrondi, un peu renflé : clinandre bordé d'une collerette entière ou trilobée, frangée de poils : anthère uniloculaire, comprimée, bombée en avant, renfermant deux masses polliniques, sillonnées en arrière, adhérentes à un caudicule mince et en forme de coin : glande très-petite. — Pseudobulbes comprimées, cordées, coniques ou allongées en lanières : feuilles ordinairement uniques, coriaces, elliptiques, pliées à la base qui est peu ou point pétiolée ; rarement deux : quelquefois en forme de courroie mince et acuminée. Fleurs se développant à la base des pseudobulbes, solitaires ou en grappes pauciflores (3-5), ordinairement grandes et élégamment parées.

Le genre Trichopilia a été fondé par Lindley en 1836, dans la seconde édition de son *Natural Systeme of Botany* (p. 446), sur une Orchidée mexicaine qu'il nomma *T. tortilis,* espèce bien connue de tous les amateurs d'Orchidées. Le célèbre botaniste anglais caractérisa son genre nouveau principalement par l'existence à l'extrémité de la colonne qui est au centre de la fleur, d'une petite collerette frangée qui lui fit l'effet d'un bonnet à poil (θρὶξ, χός. poil; Πιλων, bonnet).

En 1852, on en connaissait 3 espèces; en 1859 ce nombre s'était élevé à 12 et maintenant on en a caractérisé, avec plus ou moins de raison, jusque 18, sans compter les noms donnés dans les catalogues-marchands en dehors de toute responsabilité scientifique.

Des genres voisins sont venus d'ailleurs porter leur tribut aux Trichopilia. Le genre Pilumna, bien que créé aussi par Lindley, a été tout entier fusionné avec les Trichopilia, sur l'observation de M. Reichenbach, qu'il était doué de tous les caractères essentiels de

la structure des Trichopilia. Un Macradenia et un Helsia sont aussi considérés comme devant quitter ces genres pour passer aux Trichopilia. Chez toutes ces plantes en effet on trouve le petit bonnet à poil.

Le genre a quelque ressemblance avec les Maxillaria, mais il en diffère par la colonne non prolongée à la base ni soutenu par l'union des deux sépales latéraux. Ses pseudobulbes sont reconnaissables à leur compression latérale et, sauf une exception, elles ne portent qu'une seule feuille ordinairement coriace, courte, ovale, pliée à la base, aiguë au sommet. Les fleurs viennent sous les bulbes isolément ou en grappes de 3 ou 5.

Les découvertes de Warscewicz dans la Costa Rica en 1849 et 1850 et celles de M. Linden en Colombie, ont donné au genre Trichopilia une grande importance dans les cultures européennes. Deux groupes ont surtout de l'intérêt pour les amateurs de belles plantes de serre.

L'un est le groupe des Trichopilia nommés *suavis, coccinea, marginata, crispa, Galeottiana,* etc. : il a de grandes fleurs, à labelle roulé en cornet, à couleurs vives dans lesquelles le rouge a beaucoup de place : elles se tiennent près de la plante.

L'autre est formé des Trichopilia qu'on nomme *fragrans, Wageneri, nobilis :* ses fleurs sont blanches, parfois avec une nuance de vert : leur labelle est plus ouvert, blanc pur avec une mouche jaune vif et elles s'élèvent dans le feuillage.

Tous les Trichopilia sont américains : on en trouve depuis le Mexique jusqu'au Pérou : leur paradis est dans l'Amérique centrale, en Colombie.

Ils vivent en épiphytes, ordinairement sur les gros arbres, de préférence sur les Chênes, à une grande hauteur sur le tronc. Ils aiment un air pur et vif : ils ne craignent pas le vent et il leur faut la sécheresse quand ils ne poussent pas. On les trouve toujours dans les forêts montagneuses et sur la croupe des volcans.

Les amateurs sauront appliquer ces renseignements aux procédés de culture qu'ils mettent en usage.

Voici quels sont les Trichopilia connus des botanistes.

PREMIÈRE SECTION.

Trichopilia tortilis LINDL. (1835.)

Bot. Reg., 1836, pl. 1863. — *Allg. Gartenz.*, 1836, p. 287. — *Bot. Mag*, 1839, pl 3739. — *Hort. univ.*, 1839, I. p. 134, pl. 18. — HOOK., *Cent. of Orch. pl.*, 1851, p. 59, pl. 75. — *Ann. bot.*, VI., 1861, p. 682. — *Rchb.*, *Xenia*, II (1867), p. 101.

Le *Trichopilia tortilis* est l'espèce primitive et type du genre. Elle a été introduite du Mexique en 1835 par Barker et elle a été récoltée dans le même pays par C. Ehrenberg, Leibold et Galeotti. Elle croît sur les chênes.

Ses pseudobulbes sont minces et allongées, oblongues, vêtues de gaînes fauves tachées de brun. Elles portent chacune une feuille sessile, pliée à la base, fusiforme. Les pédoncules, s'élevant de l'aisselle d'une bulbe sont dressés et uniflores. Les sépales et les pétales sont étalés, allongés, étroits, tordus en spirale, d'un vert jaunâtre rayé ou moucheté de rouge-brun : le labelle est blanc, moucheté de pourpre.

La figure du *Botanical Register* est mauvaise, tandis que celle du *Botanical Magazine*, copiée par l'*Horticulteur universel* et reproduite dans la *Centurie* de Hooker est exacte.

T. tortillas *var.* **candida** :

Une variété à fleurs blanches, venant de Chiapas, a fleuri chez M. Linden en 1864.

Trichopilia coccinea LINDL.

LINDL., *in Paxt. Flow. Gard.*, II, 1851, pl. 54. — OTTO et DIETR., *Allg. Gartenz.*, 1851, p. 360. — *Bot. Mag.*, 1855, pl. 4857. — *Fl. des serres*, XIV, 1861, pl. 1490. — RCHB., in MULL. *Ann. bot.*, VI, 1861, p. 682 (n° 9). — T. MARGINATA HENFR., RCHB. *Xenia*, II, 1867, p. 102.

Le *Trichopilia coccinea* a été découvert, en 1849, par Warscewicz dans l'Amérique centrale et il fut envoyé par lui à diverses personnes. Ses nombreuses variétés de coloris ont donné lieu à une confusion de nomenclature.

Lindley l'a décrit et figuré en 1851 sous le nom de *coccinea* que Warscewicz lui avait donné dans ses lettres et qui est d'ailleurs le premier en date. Le nom de *marginata*, qui lui fut attribué par Henfrey dès la même année 1851, est cependant postérieur en date et ne peut être conservé tout au plus qu'à une variété.

Le *T. coccinea* a les pseudobulbes courtes ou allongées, mais toujours *oblongues*, comprimées : sa feuille terminale est ovale-lancéolée. Les fleurs viennent en grappe au nombre de 3-5 et peut-être davantage : elles sont grandes et superbes. Dans le type le plus coloré tout l'envers est blanc ; les sépales et les pétales, étalés, ondulés, en lanières étroites, sont rouges avec un liseré blanc : le labelle est grand, à limbe étalé et trilobé, avec le lobe moyen subdivisé en rouge carmin : ses bords sont découpés et ondulés : cette belle fleur répand une mauvaise odeur que les botanistes appellent odeur hircine.

La figure, publiée par Hooker en 1855 dans le *Botanical Magazine* et copiée dans la *Flore des serres,* peut être considérée comme typique. La figure primitive de Paxton, citée plus haut, représente plutôt la variété *olivacea*.

T. coccinea *var.* **olivacea** Rchb.

T. marginata Henfr., in *the Gard. Mag. of Bot.*, 1851, p. 185, *cum ic.*; Paxt., *Fl. Gard.*, II, 1851, icon 54. — Lem., *Jard. fleur.*, II (1852), pl. 184. — Rchb., in *Bonpl.*, 1856, p. 322. — Rchb., *Xenia*, II, 102.

Dans cette variété les divisions du périanthe sont de couleur olive plus ou moins relevé de rouge pâle : le labelle est rouge avec un large bord blanc ou un simple liseré. Elle est le plus connue sous le nom de *T. marginata* qui lui fut donné dès 1851 par Henfrey, mais le nom de *olivacea*, proposé par M. Reichenbach lui convient mieux. Elle est bien représentée dans *le Jardin fleuriste,* mais les renseignements publiés à cette occasion par Lemaire sur la patrie et l'introduction de cette plante sont erronés. Elle vient de Costa-Rica et elle a été introduite par Warscewicz.

Trichopilia coccinea *var.* **crispa** Lindl.

T. crispa Lindl., in *Gard. Chron.*, 1857, p. 342. — Galeotti, in *Journ. d'hort. de la Belg.*, I. 1857, 152. — *Journ. de la Soc. imp. d'hort. de Paris*, III, 1857, p. 377. — Van Houtte, *Fl. des serres*, XVIII (1870), pl. 1925-26. — Rchb., *Xenia*, II, 1867, p. 102.

T. gloxiniaeflora Kl. *Hort. Germ.*

Cette belle variété fut présentée en 1857 par M. Rucker à la Société royale d'horticulture de Londres. Elle a fourni à M. L. Van Houtte le sujet d'une planche superbe dans la *Flore des serres* : les divisions de la fleur ont les bords blancs avec une bande et des

macules roses dans le milieu : le labelle est rose vif avec une mince bordure blanche : il est plus ondulé, plus crispé que d'ordinaire et de là vient son nom de *T. crispa*. Ses fleurs viennent ordinairement plusieurs ensemble.

Trichopilia coccinea var. lepida VEITCH. — H. DOMBRAIN, in *the Floral Magazine*, 1874, pl. 98.

Lepida veut dire charmante, agréable et gracieuse. Les divisions florales sont toutes bordées de blanc et pour le reste colorées en rose nuancé de mauve. MM. Veitch ont reçu la plante de la Costa-Rica et l'ont présentée à la Société royale d'horticulture de Londres, au mois d'avril 1873.

Trichopilia suavis LINDL.

LINDL., in *Paxt. Fl. Gard.*, vol. I, 1850-51, p. 44 et 53, pl. II. — OTTO et DIETR., *Allg. Gart.*, XVIII, 1850, p. 253. — WARSCEWICZ, in *Allg. Gart.*, XVIII, 1850, p. 313. — *Bot. Mag.* 1852, tab. 4654. — LEM., *Jard. fleur.*, 1853, III, pl. 277. — *Fl. des serres*, VIII, 1853, pl. 761. — *Rev. hort.*, 1859, p. 220. — RCHB., *Xenia*, II, 1867, 103.

Le *Trichopilia suavis* doit son nom au parfum de ses fleurs qui ressemble à celui de l'Aubépine. Il a les pseudobulbes courtes, comprimées, échancrées au-dessus en forme de cœur; les feuilles, uniques sur chaque bulbe, sont largement oblongues, coriaces, presque sessiles. Pédoncules penchés, multiflores (3-5) : fleurs grandes à divisions étalées, ondulées, blanches, quelquefois un peu mouchetées de rose pâle : labelle largement étalé, à lobes ondulés, crénelés, un peu moucheté de jaune et de rose ou de pourpre pâle.

La planche donnée par Paxton, peu de temps après l'introduction des *T. suavis* dans les serres d'Europe est encore la plus exacte ; celle du *Botanical Magazine* a été copiée par Lemaire et par Van Houtte.

Cette fleur charmante et délicieuse fut découverte, en 1848, par Warscewicz, dans la province de Costa-Rica, sur les Cordillères, à une altitude de 5-9000 pieds. Les plus beaux spécimens qu'il rencontra furent ceux du volcan Chiriqui, à 8000 pieds au-dessus de la mer, dans une région où le thermomètre marquait 8 à 12° R. Quelques-uns avaient deux pieds de circonférence et portaient de 40 à 80 fleurs à la fois. Warscewicz envoya ses trouvailles à M. Skinner, de Londres :

il rapporte que le *T. suavis* croît sur les chênes, les *Trichilia* et le *Capania glabra* Sw., en haut des troncs, à 20 ou 40 pieds au-dessus du sol, jamais plus bas et jamais sur la terre. Si les arbres sur lesquels ces Orchidées se plaisent viennent à être abattus par l'âge ou par quelque autre circonstance, leur gracieuse compagne languit et dépérit à vue d'œil.



Fig. 1. — Trichopilia suavis, réduit au tiers de sa grandeur naturelle.

Dans sa patrie, le *T. suavis* se repose 4-5 mois chaque année, et pendant cette période il est tout à fait sec. Là où il pousse, il ne tombe pas de rosée et le vent souffle âpre et violent. Le repos commence en

novembre; il finit avec avril, et c'est après ce temps qu'il fleurit. Pendant la période de végétation, il a besoin de rosée et de pluie. Warscewicz considérait cette plante comme une de ses plus belles découvertes et il ne reconnaissait pas ses fleurs américaines la première fois qu'il les vit à Londres, tant elles étaient pâles et chétives.



Fig. 2. — Fleur du Trichopilia suavis (grandeur naturelle).

Les premières fleurs qui s'ouvrirent en Europe furent en effet d'une pâleur désespérante, que l'exil explique suffisamment; mais bientôt, mieux traitées, les plantes s'acclimatèrent dans nos serres et elles donnent aujourd'hui des fleurs d'une carnation fraîche et sanguine. Nous en avons vu fleurir une, deux années de suite, en 1873

et 1874, chez notre ami M. Oscar Lamarche-de Rossius, président de la Société d'horticulture de Liége, et elle surpasse tellement tout ce qui est figuré du *Trichopilia suavis* que nous n'avons pas hésité à en prendre le portrait pour le faire figurer ici. La plante a les bulbes caractéristiques des *Trich. suavis* et ses fleurs en ont le parfum, mais leurs folioles, le labelle surtout, sont ornées de beaux dessins roses; Madame Caroline Lamarche-de Rossius a bien voulu en accepter la dédicace.

Il se pourrait que cette plante fût la même que celle qui figure dans les catalogues marchands sous le nom de *Trichopilia superba* et que les uns (Cat. Veitch) rapportent au *T. coccinea* et les autres (Cat. Bull) au *T. suavis :* elle est, en effet, intermédiaire entre ces deux types.

Avec la planche coloriée du *Trich. Lamarchae,* nous pouvons offrir à nos lecteurs deux belles gravures noires du *Trichopilia suavis*, exécutées d'après les dessins de M. Riocreux. Elles ont été publiées en 1859 par la *Revue horticole* dont l'administration a eu l'amabilité de nous en prêter les clichés pour orner notre esquisse du genre Trichopilia.

Trichopilia Galeottiana Ach. Rich.

Orch. Mex. Galeottianae, dans *Ann. des sc. natur.*, 1845, p. 29. — Trichopilia picta Lem., *Ill. hortic.*, 1859, t. VI, misc. p. 86, et pl. 225. — Trich. picta Lem., *Rev. hort.*, 1859, p. 277. — Rchb. fil., in *Gard. Chron.* 1865, p. 770. — Lem., *Ill. hort.*, 1865, misc. p. 60. — Mueller, *Ann. bot.*, VI, 1861, p. 682. — Rchb., *Xenia*, II (1867), p. 103. — *T. Turialbae* Batem. (*nec* H. B. Rchb.), in Hook. *Bot. Mag.*, 1865, pl. 5550.

Le *Trichopilia Galeottiana* a été découvert, par Galeotti, pendant son voyage au Mexique (1835-1840), à Chimantla, près de Teotaleingo, à une altitude de 3000 pieds. Il croissait sur les chênes. Galeotti en a fourni seulement des échantillons d'herbier (n° 5105) qui ont été décrits par Achille Richard, en 1845, sous le nom du botaniste qui avait eu le mérite de la découverte. L'introduction dans les cultures est due à Ghiesbrecht qui retrouva la même plante au Mexique, dans la province de Chiapas, croissant sur les arbres dans les endroits humides et ombragés : il envoya sa récolte à M. Ambroise Verschaffelt à Gand, en 1858, et, dès l'année suivante, Ch. Lemaire l'annonça et la figura dans l'*Illustration horticole*; mais, ignorant alors la détermination antérieure de Richard, Lemaire lui donna le

nom de *Trichopilia picta*. C'est M. Reichenbach qui, en 1865, constata que le *T. picta* de Lemaire n'était autre que le *T. Galeottiana* Rich. et Lemaire reconnut de la meilleure grâce son erreur tout involontaire. La planche qu'il nous en a donnée, est fort bonne.

Les pseudobulbes sont parfois courtes, ordinairement très-allongées, munies de gaînes courtes, fauves, ponctuées de brun : la feuille, unique sur chaque bulbe, est obovale et grande. Pédoncules uniflores, déjetés. Fleurs grandes, à divisions étalées, ondulées, vert jaunâtre avec une bande brune au milieu : labelle en cornet largement ouvert, blanchâtre, avec des macules et des lignes rouges.

En 1855, le *Botanical Magazine* publia un Trichopilia sous le nom de *Turialbae* Rchb.; mais M. Reichenbach n'y a pas reconnu sa plante, et, dans la *Xenia*, il déclare qu'il y a erreur et que la planche du *Botanical Magazine* représente en réalité le *T. Galeottiana*. C'est tout au moins une variété, les sépales étant uniformément blanc-verdâtre et le labelle moucheté de rouge foncé.

DEUXIÈME SECTION.

Trichopilia albida Wendl. fil.

Allg. Gartenz., 1851, p. 362. — Lindl., in *Paxton Flow. Gard.*, III, 52-53, *Glean.* p. 28, n° 498. — Regel, *Gartenflora*, 1854, p. 43, tab. 78 (nigra). — Rchb., *Bonplandia*, 1854, p. 15; *Xenia*, II, p. 103.

Le *T. albida* fut trouvé par Wagener dans l'État de Caracas à 5000 pieds de hauteur et envoyé par lui, en 1850 à M. Otto, directeur du jardin botanique de Hambourg.

C'est une plante insignifiante au point de vue des amateurs d'horticulture; elle a les pseudobulbes allongées, parfois jusqu'à 15 centimètres : les fleurs viennent 2 ou 3 ensemble : leurs divisions sont blanchâtres : le labelle est blanc avec des points jaunâtres sur le disque. M. Regel en a représenté un chétif spécimen en 1854 : d'après cette figure le Dr Hooker avait cru pouvoir rapporter cette espèce au *T. fragrans*, mais tel n'est pas l'avis de M. Reichenbach. Quant à nous, n'ayant jamais vu la plante en question, nous ne saurions nous former une opinion.

Trichopilia oicophylax H. G. Rchb.
Allg. Gartenz. 1856, p. 97. — *Xenia*, II, 1867, p. 104. — Οικοφυλαξ : *qui domum custodit* Ch. Lem. — An *T. eucophylla* (!) Cat. Linden, 1871, p. 23?

M. Reichenbach a décrit cette espèce qu'il a trouvée dans la collection Schiller à Hambourg. Elle a les bulbes allongées : les grappes à 2 ou 3 fleurs : celles-ci sont blanches avec une tache jaunâtre sur le disque du labelle. Patrie inconnue. Au demeurant une plante peu connue et peu brillante.

T. rostrata Rchb.
Gard. Chron. 1872, p. 798.

Originaire de la Nouvelle-Grenade et introduit récemment par M. Stuart Low. M. Reichenbach le dit voisin du *T. oicophylax*, avec les sépales tordus, blanc-verdâtre : le labelle blanc, rayé de jaune sur le disque.

Trichopilia maculata H. G. Rchb.
Bonplandia, III, 1855, p. 215. — *Xenia*, II, 1867, p. 104.

La plante décrite sous le nom de *T. maculata* par M. Reichenbach s'est trouvée chez M. Schiller à Hambourg et chez M. Keferstein. Elle aurait été envoyée en Allemagne de Port Chagres par le Dr Behr. Pseudobulbes prismatiques et allongées, enveloppées d'écailles scarieuses joliment mouchetées : feuilles maculées en dessous ; pédoncules uniflores ; périanthe jaune : labelle et gynostème blancs.

Trichopilia Turialbae Rchb.
Otto, *Hamb. Gartenz.*, 1863, XIX, p. 11. — *Xenia*, II, p. 104. — (*Excl. sec. illust. Reichenbach.*, *T. Turialbæ* in *Bot. Mag.* ad tab. 5550 depict. quam ad *T. Galeottianam* referetur. — Id. *Gard. Chron.*, 1865, p. 770).

Le nom de *Turialba*, mont de la Tour blanche, est celui d'un volcan de l'Amérique centrale, sur lequel H. Wendland récolta ce Trichopilia. Il a les pseudobulbes minces et allongées, la feuille étroite : la fleur, isolée sur son pédoncule, est d'un blanc jaunâtre, avec le labelle jaune plus foncé. La plante existe à Herrenhausen et dans la collection de M. Esser.

TROISIÈME SECTION.

Trichopilia Wageneri H. G. Reichb.

In *Bonplandia*, 1854, p. 15. — Rchb., in *Gartenfl.* 1855, p. 299. — Rchb., in Otto, *Hamb. Gartenz.*, 1858, p. 229. — Rchb., *in* Walp., *Ann. bot.*, VI, 1861, p. 680. — Rchb., *Xenia*, II, 1867, p. 100.

Pilumna fragrans Hook. (*nec* Lindley), in *Bot. Mag.*, 1858, tab. 5035 (*excl. synon.*). — *Journ. de la Soc. imp. d'hort. de Paris*, IV, 1858, p. 211. — *Rev. hort.*, 1858, p. 257.

Le *Trichopilia Wageneri* de M. Reichenbach a été découvert par Wagener, en 1851, dans la province de Caracas, à une altitude de 5000 pieds, et il a été introduit dans les cultures européennes par Loddiges.

D'après M. Reichenbach cette plante, distincte selon lui du *T. fragrans* (*Pilumna fragrans*), figurerait dans le *Botanical Magazine* de 1858 sous le nom de *Pilumna fragrans* (pl. 5035) et le Dr Hooker l'aurait confondue avec le véritable *Trichopilia* (*Pilumna*) *fragrans* de Lindley.

Ce *T. Wageneri* a les bulbes allongées, vêtues de gaînes à la base, la feuille coriace, elliptique : les fleurs en grappes allongées (4-5), assez grandes, à segments étroits, contournés et ondulés, vert pâle et jaunâtre : le labelle à limbe largement ouvert, échancré en cœur, blanc avec du jaune à la gorge.

Trichopilia fragrans H. G. Rchb.

Tric. candida Linden, Lindl., *Orch. Linden*, 1842, n° 649. — Pilumna fragrans Lindl., *Bot. Reg.*, XXX, 1844, Misc. p. 74. — T. fragrans Rchb. in Otto, *Hamb. Gartenz.*, 1858, p. 229; *Xenia*, II, 1867, p. 100. — Pilumna fragrans grandiflora Lind, *Catal.*

Le *T. fragrans* a été trouvé par M. Linden dans la province de Merida, à 5000 pieds d'altitude, croissant en épiphyte dans les forêts de Langunetta : il a été rapporté du Papayan par Hartweg. On ne dit pas comment il est venu dans les cultures. D'après M. Reichenbach, le *Trichopilia* (*Pilumna*) *fragrans* du *Botanical Magazine* ne serait pas le véritable et devrait s'appeller *T. Wageneri* : il est très-vrai que ses divisions florales sont verdâtres, tandis qu'elles sont blanches dans le *T. fragrans* de la Colombie, mais c'est là une

différence bien insignifiante : quand au labelle, il est identique et réellement échancré en cœur dans l'un et dans l'autre.

Nous avons en ce moment sous les yeux un *T. fragrans* fleuri dans la riche collection de M. Jules Pirlot, à Liége, et venant de chez M. Linden : nous le comparons avec la planche 5035 du *Botanical Magazine* et, sauf la nuance des sépales, qui sont vert pâle sur la figure, tandis qu'ils sont blancs dans les fleurs ouvertes, nous ne pouvons reconnaître aucune différence. Le caractère tiré de la forme du labelle, qui serait aigu dans l'un et échancré dans l'autre, ne se vérifie pas.

Les fleurs sont en grappe ascendante et longuement pédonculées au nombre de 2 ou 3 : leurs divisions sont fort étroites et elles sont tout à fait blanches, sauf une mouche jaune à la base du limbe.

Trichopilia nobilis H. G. Reich.

Rchb., *Xenia*, II, 1867, p. 100. — Pilumna nobilis Rchb., in *Beitr. zu einer æquin. Amerika's* von Dr F. Klotzsch, *Linnaea*, XXII, 1849, p. 843. — Rchb., in Walp., *Ann. bot.*, III, 1852-53, p. 541. — Trichopilia fragrans nobilis Lind. et André, *Illust. hort.*, 1872, p. 96. pl. XCIV (*excl. synon, et notis*). — Trichopilia fragrans *Floral Magazine*, juin 1872, pl. 21.

Le *Trichopilia nobilis* a été signalé pour la première fois en 1849, sous le nom de *Pilumna nobilis*, par M. Reichenbach, dans un travail sur les Orchidées américaines. Il avait été trouvé dans l'état de Merida par Moritz, croissant à Jaji, sur les collines. En 1867, M. Reichenbach le fit rentrer, avec les autres *Pilumna* dans le genre *Trichopilia*. M. Linden, en ayant reçu des plantes vivantes, le vit fleurir dans ses serres, et l'*Illustration horticole* en a donné la figure au mois d'avril 1872. M. Edouard André rattache le *T. nobilis* au *T. fragrans*, comme variété. Récemment le *Floral Cabinet* en a donné une belle planche d'après un spécimen de M. G. Backhouse, de York.

Le *Trichopilia nobilis* Rchb. a les bulbes de 5-8 centimètres : la feuille pliée à la base, assez coriace, aiguë ; la grappe de 4-5 fleurs tout à fait blanches, avec un œil jaune à la gorge du labelle : celui-ci, très-ouvert, est à trois lobes, le moyen, grand et subdivisé par une échancrure au milieu ; les divisions du périanthe sont étroites, aiguës et peu crispées.

Trichopilia grata H. G. Rchb.
Gard. Chron., 1868, p. 1338.

Annoncée par M. Veitch comme venant peut-être du Pérou, elle a les pseudobulbes allongées et terminées par deux feuilles. L'inflorescence est une grappe allongée, pauciflore. M. Reichenbach, qui l'a décrite, la dit voisine du *T. fragrans* avec une floraison dans le genre de celle du *T. laxa*.

Trichopilia laxa H. G. Rchb.
Pilumna laxa Lindl., *Bot. Reg.*, 1844, misc. n° 74. — *Bot. Reg.*, 1846, pl. 57. — Rchb., in *Bonplandia*, 1854, p. 15. — T. Reichenheimiana Kl., in *Allg. Gartenz.*, 1855, p. 353. — Tr. laxa Rchb. in Otto, *Hamb. Gartz.*, 1858, p. 229. — Rchb., *Xenia*, II, 1867, p. 100.

Le *T. laxa* a été découvert par Hartweg, dans les forêts de Timbio près de Papayan. Lindley l'avait décrit en 1844, sous le nom de *Pilumna laxa* et quelques années plus tard Klotzsch, de Berlin, voyant la plante dans la serre de M. Reichenheim et la croyant nouvelle, l'appela *Trichopilia Reichenheimiana*.

Les pseudobulbes sont courtes et ovales : la feuille est mouchetée inférieurement : les fleurs, au nombre de 3 à 5 par grappe pendante, ont les divisions assez étroites, blanches avec du rouge et du vert pâle : le labelle est blanc avec les bords révolutés.

T. laxa *var.* **Hartwegii** H. G. Rchb.
Xenia, II, 1867, p. 101.

M. Reichenbach distingue comme variété les spécimens rapportés du Papayan par Hartweg, avec les pseudobulbes fort allongées au point d'atteindre sept pouces de long.

QUATRIÈME SECTION.

Trichopilia hymenantha Rchb. fil.
Rchb. in *Bonplandia*, 1854, 90, 280; 1855, 215. — Regel. *Gartenflora*, 1854, p. 341; 1855, p. 206. — Rchb., *Xenia*, I, 1858, p. 17, pl. VII; II, 1867, p. 98. — *Bot. Mag.*, 1872, pl. 5949. — *Illust. hort.*, 1872, p. 310.

Le *T. hymenantha* a été découvert en 1849 par Schlim, dans la pro-

vince d'Ocaña à la Nouvelle-Grenade à une altitude de 3000 pieds. Il a été décrit en 1854 d'après un spécimen cultivé dans la célèbre collection Schiller à Hambourg. Warscewicz l'a vu sur les arbres au Pérou.

C'est une petite espèce sans pseudobulbes, à feuilles étroites, longues de 6 à 8 pouces; elle donne des grappes de 6 à 8 fleurs, petites, blanches, à sépales un peu tordus, à labelle blanc, moucheté de pourpre pâle.

Trichopilia mutica RCHB. et WULLSCHL.
In WALP., *Ann. bot.*, VI, 1861, p. 679.
MACRADENIA MUTICA LINDL., *Bot. Reg.*, 1839, XXV, Misc. 22.

Le *T. mutica* a été trouvé à Paramaribo par Wullschlägel et on le dit aussi indigène à la Trinité. Il fleurit en 1835 chez Madame Knight et fut décrit, en 1839, par Lindley sous le nom de *Macradenia mutica*. M. Reichenbach en a fait un Trichopilia voisin du *T. hymenantha*. Il a de petites pseudobulbes arrondies portant une feuille linéaire un peu bilobée à la pointe. Grappe à 3 fleurs blanches.

CINQUIÈME SECTION.

Trichopilia sanguinolenta RCHB.
In *Xenia Orchidacea*, II (1867), p. 106, pl. 131. HELCIA SANGUINOLENTA LINDL., *Bot. Reg.*, XXXI, 1845, Misc. 26. — PAXTON, *Fl. Gard.*, II, 1851-52, p. 97, n° 362. xyl. 182. — *Allg. Gartenz.*, 1851, 358. — *Illust. hortic.*, 1870. p. 160, pl. XXXI.

Il a été découvert par Hartweg vers 1844, dans les Andes de l'Ecuador, près de Paccha et décrit en 1845, par Lindley, sous le nom de *Helcia sanguinolenta* qui est encore le plus connu. M. Reichenbach pense qu'il doit entrer dans le genre Trichopilia bien qu'il se distingue par plusieurs caractères assez importants. Pédoncules uniflores; périanthe jaune-verdâtre orné d'ocelles fauves ou brunes : labelle ouvert, frangé et ondulé, blanc, relevé de pourpre.

Trichopilia costata.
Trichopilia encophylla.

Nous ne connaissons de ces plantes que le nom imprimé dans le *Catalogue spécial* de M. Linden, 1871, p. 23.

BULLETIN DES NOUVELLES ET DE LA BIBLIOGRAPHIE.

Exposition internationale de Florence (11 *mai* 1874). — La réduction de 50 % sur le prix des transports des objets a été concédée sur les chemins de fer belges, français et italiens. Quant au transport des voyageurs, la même réduction est jusqu'à ce moment acquise seulement sur les chemins de fer italiens. Les exposants belges inscrits au bureau de la Fédération sont MM. Linden, Dallière, J. Verschaffelt, L. De Smet, Stelzner, Jacob-Makoy, F. Desbois, Ed. Morren, L. Stroobant, Pynaert, M. Decoux, De Koninck, C. Steels-Lammens. Le comité belge se propose d'expédier les produits en un seul envoi qui partira de Gand en temps utile pour arriver à Florence les 8 ou 9 mai.

Le comité de la Société toscane vient de porter les faits suivants à la connaissance du public.

L'Exposition aura lieu dans le nouveau Marché central dont la ville de Florence va faire l'inauguration à l'occasion de cette grande fête horticole. Cet édifice est situé près de la gare centrale des chemins de fer, et presqu'au centre de la ville, à proximité du Duomo, de la Place de la Signoria, des Galeries et des principaux monuments. On le regarde à juste titre comme le monument le plus grandiose de la ville moderne. C'est un rectangle de 70 sur 80 mètres, couvrant sous sa toiture vitrée une surface des 5600 mètres carrés. Cet espace est interrompu seulement par deux rangées d'élégantes colonnes en fonte qui le divisent en trois nefs, dont la centrale a 35 mètres d'élévation, et les deux latérales 23 mètres. La fonte, le fer, le vitrage et des blocs cyclopéens de pierre de taille seulement ont servi à cette construction. La partie intérieure de ce grand pavillon sera transformée en Jardin d'hiver contenant une serre pour les Orchidées en fleurs et autres plantes délicates de serre chaude, un aquarium d'eau douce et d'eau de mer, des bassins pour le *Victoria regia* et autres Nymphéacées. Dans ce Jardin d'hiver, les grands Palmiers, les Fougères en arbre et les autres grands exemplaires trouveront leur place en compagnie des différentes collections de plantes de serre et d'autres plantes en fleurs

qui demandent un abri. La place qui entoure le pavillon principal sera mise à la disposition des exposants d'arbres, d'arbustes, de Conifères et d'autres collections de plein air. Pour les machines, les serres, les instruments et outils divers à l'usage de l'horticulture, on a réservé les deux vastes colonnades de 70 mètres de longueur qui font face aux deux côtés du Marché. Dans les nombreuses salles et galeries dépendantes, on disposera les livres, les reproductions diverses de plantes en peinture, en photographie, en chromolithographie, etc., les plans et dessins de jardins, les herbiers et collections diverses de botanique, les fruits, légumes, champignons, produits divers, etc., etc. Une partie de ces galeries a été réservée pour les réunions du jury et pour les salles de conversation et de lecture, pour le salon des dames patronesses, ainsi que pour le café restaurant. Le Gouvernement vient d'accorder qu'un bureau spécial de douane soit installé dans les annexes, de manière que tous les colis venant de l'étranger puissent être ouverts et déballés sous la surveillance immédiate du Comité exécutif de l'Exposition.

Les séances du Congrès international de botanique seront tenues dans les salles du Musée d'histoire naturelle, au milieu même des riches collections qui font de cet Etablissement, que Galilée et Micheli ont illustré, le premier de son genre en Italie. A l'occasion du Congrès, on inaugurera dans une des salles du Musée le buste de J.-P. Webb, le savant illustrateur des îles Canaries, qui a contribué si largement à enrichir cet Etablissement par le legs de son herbier et de sa bibliothèque, et par la fondation d'une rente perpétuelle destinée à l'agrandissement des dites collections. Cette cérémonie sera honorée par la présence de Sabin Berthelot, le doyen des naturalistes français, actif compagnon et docte collaborateur de Webb dans la formation de son grand ouvrage, qui va quitter tout exprès sa paisible retraite de Ténériffe, malgré son âge plus qu'octogénaire. Les plus illustres botanistes de l'Europe ont déjà annoncé leur intention de prendre part au Congrès, et tout porte à croire que cette réunion sera vraiment mémorable et féconde en résultats bienfaisants.

Tous les pays, même les plus éloignés, seront représentés à l'Exposition, d'importants envois étant déjà annoncés de l'Egypte, de l'Australie, du Brésil, du Mexique et d'autres parties de l'Amérique,

ainsi que de la Russie, de la Suède, de la Grèce, etc. La Belgique et les Pays-Bas, ces terres classiques de l'horticulture, ont répondu dignement à l'appel, et un très-grand nombre d'exposants ont demandé à être inscrits pour les concours les plus importants. Le Gouvernement des Pays-Bas a formé une Commission spéciale, présidée par S. E. le comte de Schimmelpenninck de Nyënhuis, dans le but de favoriser de toutes manières l'Exposition, et l'on a déjà reçu des preuves de l'activité de cette Commission qui a procuré un nombre considérable d'exposants et a obtenu la réduction de 50 °/₀ sur les transports de personnes et d'objets sûr tous les chemins de fer néerlandais, ainsi que sur la ligne des bateaux à vapeur d'Amsterdam à Livourne. En Belgique, le Gouvernement à chargé la Fédération des Sociétés d'horticulture de prendre à cœur les intérêts de l'Exposition. L'honorable Président de cette utile institution, M. le Sénateur de Cannart d'Hamale, de passage dernièrement à Florence, vient de donner la plus formelle assurance que la Belgique enverra un contingent très-important. Les envois de l'Angleterre ne manqueront pas, malgré la difficulté des transports, grâce à l'appui de la Société Royale d'Horticulture et à celui tout spécial du *Gardener's Chronicle*. Nous nous flattons aussi que la France sera représentée à l'Exposition non moins dignement qu'au Congrès, qui compte parmi ses membres les noms les plus illustres de la science et de l'horticulture française. On attend des apports considérables de l'Autriche et de l'Allemagne, et les botanistes allemands les plus distingués prendront part au Congrès.

La formation du Jury vient d'être presque terminée : la liste de ses membres et le réglement seront publiés sous peu de jours.

L'Association des Dames Patronnesses vient d'être organisée, et de nombreuses adhésions ont déjà été obtenues.

Le Comité exécutif de l'Exposition porte encore à la connaissance des exposants et des autres personnes intéressées les faits suivants :

a) Après la publication du programme, S. E. le comm. Pierre de Tchihatchef a généreusement offert un prix de la valeur de 500 fr. pour être destiné au concours N° 7 (Palmiers). D'autres prix seront annoncés dans le prochain Bulletin.

b) Toutes les Compagnies des chemins de fer italiens ont accordé la réduction de 50 °/₀ sur les transports, aller et retour, des personnes et des objets à destination de l'Exposition.

c) L'introduction des plants de vignes et des arbres fruitiers en Italie étant rigoureusement interdite depuis le 31 octobre dernier, les demandes d'admission de ces articles à l'Exposition seront considérées comme nulles et non avenues.

d) A la requête de plusieurs exposants étrangers, le Comité a consenti à proroger jusqu'au 15 mars le délai pour la réception des demandes d'admission. Toutefois, vu le grand nombre des demandes enregistrées, le Comité engage chaleureusement les personnes qui n'auraient pas encore envoyé leurs demandes à les transmettre au plus vite, la concession de l'espace devant se faire par ordre d'inscription.

L'exposition de Malines, le 15 mars de cette année, a été charmante. On y a remarqué les Orchidées fleuries de M. De Cannart d'Hamale, cultivées dans des serres fraîches et aérées ; la collection se composait de : *Odontoglossum Alexandrae*, *cristatum*, *pulchellum*, *triumphans*, *Pescatorea*, *cordatum*, *crocatum et Bictoniense*, *Oncidium sarcodes*, *Lycaste Skinneri*, *Adda aurantiaca*, *Sophronitis grandiflora*, *Cypripedium villosum*, *caudatum*, *Dendrobium nobile*, *Angraecum eburneum*, *Maxillaria species*. Trois corbeilles de *Coelogyne cristata* étaient couvertes d'une profusion de fleurs. Les variétés de Caladium à feuillage coloré étaient nombreuses et dans un bel état de développement. Parmi les Palmiers. le plus rare, sinon le plus beau, était un *Latania aurea* et, parmi les Cordyline, il faut noter un beau spécimen de l'*indivisa lineata*. Un groupe de Phormium était fort admiré et l'on y remarquait l'*atropurpureum*. Parmi les plantes fleuries, les plus belles étaient les Rosiers et les Camellias, puis les Himanthophyllum très-nombreux et le *Libonia floribunda*.

Floraison des Orchidées. — Voici la liste des Orchidées qui ont fleuri dans la collection de M. Ferdinand Kegeljan à Namur, depuis le commencement de cette année.

10 février : *Aerides Fieldingi*; *Cattleya Trianaei*, *Chocoensis*, *Bogotensis*; *Cœlogyne cristata*, *speciosa*; *Cypripedium insigne*, *insigne Maulei*, *hirsutissimum*, *longifolium*, *venustum*; *Dendrobium nobile*, *Pierardi*, *Wardianum*, *Odontoglossum cristatum*, *odoratum*, *roseum*, *Rossi majus*, *triumphans*, *Uroskinneri*; *Oncidium ornithorynchum*, *ornithocephalum*, *serratum*; *Phalaenopsis Schilleriana*.

24 février: *Aerides Fieldingi, Adda aurantiaca; Cattleya Trianaei, Chocoensis, Chysis bractescens, Limminghei; Cælogyne cristata, speciosa; Cypripedium insigne, insigne Maulei, hirsutissimum, venustum; Dendrobium nobile, Pierardi; Laelia anceps; Odontoglossum cordatum, cristatum, Inslaeyi roseum, Rossi majus, odoratum, triumphans; Oncidium serratum; Phalaenopsis Schilleriana.*

10 mars: *Aerides cornutum, Fieldingi, larpenthae; Adda aurantiaca; Cypripedium insigne, insigne Maulei, hirsutissimum, longifolium, venustum; Chysis Limminghei, Dendrobium nobile; Ionopsis paniculata; Lycaste balsamea; Odontoglossum cariniferum, cordatum, cristatum, grande, odoratum, roseum, triumphans, Uroskinneri; Oncidium Krameri, leucochilum, papilio majus, serratum; Phajus grandiflorus, maculatus, Phalaenopsis Schilleriana; Pilumna fragrans; Polycicnis muscifera; Trichopilia suavis; Vanda tricolor.*

Engrais Jeannel. Des expériences relatées en détail dans le *Bulletin de la Société d'acclimatation* de Paris, 1874, p. 9, et instituées par M. Quihou, ne sont pas favorables à l'emploi de ce composé minéral. Il a été inefficace et même nuisible pour beaucoup de plantes cultivées en pleine terre et même en pot dans les conditions normales de cette culture. Des arrosements à l'engrais Jeannel ont été favorables aux plantes renfermées dans de petits pots et croissant dans un sol maigre et épuisé c'est-à-dire dans des conditions tout à fait anormales.

A. Dallière. *Les plantes ornementales à feuillage panaché et coloré*, ouvrage rédigé par M. A. Cogniaux et E. Marchal, 1 vol. in 4° oblong; à Gand chez l'éditeur (20 fr.). L'ouvrage de M. Dallière est pour l'apparence un bel album et pour le fond un livre utile de botanique descriptive. Il donne le portrait colorié, la description, l'histoire et la culture de 28 belles plantes, aujourd'hui recherchées pour les serres ou pour les appartements et qui sont toutes cultivées dans les riches collections de M. Dallière. On remarque dans le texte des observations critiques judicieuses et de bons renseignements présentés sous une forme claire et concise.

Nous espérons que les encouragements ne manqueront pas à M. Dallière et que ce bel ouvrage sera continué.

Franchet et Savatier, *Enumeratio plantarum in Japonia sponte crescentium.* Paris chez Savy. — Première partie. Liste complète de la flore japonaise.

J. Jennings, *Orchids and how to grow them in India and other tropical climates.* Londres, chez MM. Lowell, Reeve et C[ie]. — Nouvelle revue iconographique consacrée exclusivement aux Orchidées.

D[r] Rob. Hartig, *Wichtige Krankheiten der Waldbäume.* 1 vol in-4° avec 6 planches. Berlin, chez J. Springer. — Ouvrage important sur la pathologie des arbres forestiers.

H. R. Goeppert, *Ueber die Folgen äusserer Verletzungen der Bäume insbesondere der Eichen und Obstbaume.* Breslau, 1873, un opuscule in-8° avec un atlas in-folio.

M. le professeur Goeppert, de Breslau, directeur du Jardin botanique, vient de publier un ouvrage important *sur les conséquences des lésions extérieures des arbres, particulièrement chez le chêne et les arbres fruitiers.* L'ouvrage est accompagné de 56 gravures et de 10 grandes planches lithographiées. Il traite particulièrement de ce qui se passe chez les arbres à la suite de l'élagage et de la taille ou plutôt des conséquences des blessures et de la suppression de branches; la formation des bourrelets, des loupes ; le sort des chicots et des plaies : il s'occupe aussi de l'action générale et spéciale de la gelée sur le bois des arbres et il termine par des applications pratiques à l'élagage et à la taille.

Ce mémoire de physiologie et de pathologie végétale est, sous certain rapport, un traité de chirurgie végétale : il traite en réalité des plaies et des bosses chez les arbres : il fait voir tout le mal que les ablations et les mutilations font subir à ces végétaux. En étudiant les circonstances qui accompagnent la formation des bourrelets, on voit aussi la nécrose qui envahit le corps ligneux.

La charpente des arbres est constituée par le tronc et les branches : on se plaît à leur attribuer une structure intérieure très-simple, d'après quelques données générales d'anatomie. L'écorce, qui recouvre uniformément le bois, dissimule aux regards la complication interne du système ligneux. L'enchâssement des branches, qui souvent

tirent leur origine de couches profondes correspondant à des années éloignées, est l'élément principal de cette complication. Les arbres cultivés, souvent mutilés sous prétexte de taille, recèlent dans leurs flancs ou de vastes cavernes envahies par la carie ou des chicots mortifiés qui appellent la putréfaction. Les opérations chirurgicales qu'on inflige aux arbres, comme par exemple des vivisections dans l'écorce ou des ablations de branches, sont, comme on sait, suivies d'un travail réparateur analogue à celui qui se manifeste à la suite des plaies que nous pouvons éprouver nous-mêmes : il se forme notamment des bourrelets qui, dans les circonstances les plus heureuses, finissent par recouvrir les tissus mis à nu. On a peine à comprendre aujourd'hui que naguère encore les théories sur la séve des végétaux et sur leur circulation étaient fondées sur ces phénomènes pathologiques.

Nous recommandons le mémoire de M. Goeppert à l'attention des sylviculteurs, des arboriculteurs, des élagueurs et de ceux qui ont pour mission de conduire les arbres fruitiers.

F. W. Burbidge, *Cool Orchids and how to grow them. Londres,* 1874, *chez R. Hardwicke,* 1 volume in-12°. Nous nous empressons de signaler ce délicieux petit volume aux amateurs d'Orchidées : c'est un charmant ouvrage, de la plus élégante apparence, écrit par un homme pratique et entendu. Nous voudrions le traduire ici tout entier tant il nous a paru bien fait. Qu'il nous suffise de dire que par la culture froide que M. Burbidge préconise, on a vu chez M. James Anderson, à Meadowbank, un *Odontoglossum Alexandrae* produire un épi ramifié avec cinquante-six fleurs ; à Ferniehurst, chez M. Salt, un *Oncidium macranthum* a donné 76 fleurs sur une seule inflorescence. Le libraire nous a côté 8 fr. notre exemplaire.

Prépations microscopiques. — Nous avons reçu un catalogue de M. J. D. Möller (*Institut fur Mikroskopie*) à Wedel, dans le Holstein.

REVUE DES PLANTES NOUVELLES OU INTÉRESSANTES.

Cymbidium longifolium Don., *Gard. Chr.*, 1874, p. 14. — Orchidées. Voisin des *C. giganteum* Wall. et *Hookerianum* Rchb., avec les feuilles plus étroites et les fleurs petites, d'un vert olive rayé de stries longitudinales brun clair. Du Sikkim-Himalaya, à 6-7000 pieds.

Adiantum gracillimum Th. Moore, *Gard. Chr.*, 1874, p. 14. — D'origine inconnue, peut-être hybride. Ce gracieux Adiante de M. Williams, à Londres, a les frondes d'un pied de haut et de 8 à 9 pouces de large : elles sont subdivisées jusque cinq fois et leurs petites folioles sont éloignées les unes des autres.

Azara microphylla Hook. f., *Gard. Chr.*, 1874, p. 80. — Bixacées. Petit arbuste à feuilles persistantes, originaire des Andes du Chili et introduit par M. Veitch.

Bambusa striata Lodd., *Bot. Mag.*, 1874, pl. 6079. — Joli Bambou à tige striée de jaune, s'élevant de 6 à 20 pieds. Il vient des Indes orientales et des Antilles. On lui donne quelquefois, mais bien à tort, le nom de *B. Fortunei*, qui appartient à une autre espèce.

Begonia octopetala. — Originaire des Cordillères péruviennes, souche tubéreuse, grandes feuilles arrondies, fleurs amples, à 8 pétales blancs au-dessus et roses en dessous. Recommandé pour la pleine terre. Annoncé par MM. Froebel, de Zurich.

Colchicum speciosum Stev. *Bot. Mag.*, 1874, pl. 6078. — Ce Colchique n'est pas nouveau, ses fleurs sont les plus grandes et les plus belles du genre, d'un beau rose avec la gorge blanche et plus ouvertes que celles de notre Colchique d'automne. Origin. d'Orient.

Lilium Humboldti Roezl. (*L. Bloomerianum* Kellogg). *Gard. Chr.* 1874, p. 143. — De la Californie. Bulbes rhizomateuses ; tige de 4 à 6 pieds de haut. Suivant la force, il donne de 4 ou 6, jusque 30 ou 40 fleurs, inodores, jaune orangé clair, maculé de rouge-brun. Les segments du périanthe sont récurvés.

Lilium tigrinum var. **fl. pleno.** *Gard. Chr.* 1874, p. 145. — Introduit du Japon par M. Bull, il y a 4 ou 5 ans.

Saxifraga peltata Torrey. — *Bot. Mag.*, 1874, pl. 6074. Tige courte et épaisse ; les pétioles ont 1-2 pieds de long et portent un limbe foliaire pelté à 6-10 lobes. Les fleurs sont en cyme d'environ 15 millim. de diamètre et d'un rose pâle. Californie. Ornementale. Serre tempérée.

Steudnera colocasiæfolia C. Koch. — *Bot. Mag.*, 1874, pl. 6076. Aroïdée de l'Amérique Mérid. d'où elle a été introduite par M. Linden. Ses feuilles sont marquées de taches brunes entre les nervures ; la spathe florale est ouverte, colorée en jaune et rouge. Serre chaude.

Xanthorrhæa quadrangulata. F. Muell. Joncées. *Bot. Mag.*, 1874, pl. 6075. — Dr Hooker classe les Xanthorrhæa dans la famille des Joncées. L'espèce la plus connue jusqu'ici était le *X. Hastilis*, végétal caractéristique et célèbre d'Australie. Celle-ci vient des provinces méridionales du même continent où elle croît dans les anfractuosités des rochers : elle a un gros tronc de plusieurs pieds de haut terminé par une touffe très-fournie de feuilles jonciformes à section quadrangulaire ; du centre surgit une inflorescence droite et roide comme une lance et qui ressemble à celle d'un Typha (Massette).

REVUE DE L'ARBORICULTURE.

Diospyros costata Carr. — Petit arbre très-ornemental par son feuillage et par ses fruits. Les feuilles qui sont caduques, ont quelque rapport avec celles du *Magnolia Soulangiana*, mais sont plus grandes et plus épaisses. Quant au fruit, plus ou moins profondément côtelé, il atteint jusqu'à 7 centimètres de diamètre ; sa peau prend à la maturité une belle couleur orange : la chair pulpeuse et fondante rappelle la marmelade d'abricot dont elle a un peu la saveur. Originaire des parties froides de la Chine, le *D. costata* est très-rustique même sous le climat de Paris, où il donne des fruits qui mûrissent en novembre-décembre et produisent un effet ornemental des plus agréables (Thibaut et Keteleer, *Cat.* 1874).

Diospyros Mazelii. — Arbrisseau à feuilles ovales-elliptiques, épaisses, luisantes en dessus. Fruits subsphériques ou un peu déprimés atteignant 6 à 7 centimètres de diamètre et prenant une belle

couleur rouge orangé, à la maturité qui se prolonge très-longtemps à l'automne. La chair, qui est pulpeuse, sucrée et d'une saveur agréable est d'une belle couleur abricot. — Le *D. Mazelii* a été envoyé du Japon à M. Mazel, propriétaire à Montsauve, qui nous en a cédé la propriété. Il est très-rustique et comme le *D. costata*, très-ornemental par son port, son feuillage et ses fruits qu'il donne en abondance (THIBAUT et KETELEER, *Cat.* 1874).

RÉSUMÉ DE QUELQUES IDÉES GÉNÉRALES

SUR LA

CULTURE DES VÉGÉTAUX INFÉRIEURS DANS UN JARDIN BOTANIQUE.

PAR M. ERNEST ROZE.

L'horticulture a résolu le problème de cultiver et de multiplier, soit dans les jardins, soit dans les serres, les plantes qui nous charment par leur aspect ornemental ou leurs formes capricieuses et variées. Mais la science, qui embrasse la totalité des végétaux et qui a besoin de rassembler tous les êtres qu'elle étudie pour les observer à loisir ou les faire connaître à ses adeptes, ne me paraît pas être dotée comme elle devrait l'être de tous ses moyens d'action. En effet, dans aucun jardin botanique on ne semble pas encore avoir entrepris d'essayer, tout au moins de cultiver un certain nombre de types, que l'on pourrait appeler classiques, parmi les plantes inférieures. J'entends par là la culture réglée, méthodique, de ces végétaux infimes, dédaignés ou méconnus par les horticulteurs, mais dont les phénomènes biologiques sont d'un intérêt scientifique important. C'est à ce point de vue que j'émets ici quelques idées dans l'espoir que, dans un temps qui n'est peut-être pas éloigné, de plus autorisés, joignant l'exemple aux préceptes, montreront qu'un jardin botanique digne de ce nom, doit être ouvert à tout ce qui peut intéresser la science dans le règne végétal.

Du reste, la culture des végétaux inférieurs n'offre pas à vrai dire d'aussi grandes difficultés qu'on se l'imaginerait de prime abord. Pour réussir, il ne faut qu'approprier à ces êtres les milieux dont ils ont besoin pour vivre et se propager. Or, non-seulement il existe déjà sur ce sujet de précieux renseignements dans de nombreux mémoires scientifiques, mais on peut aussi fort bien admettre que de nouvelles

et sérieuses tentatives ne tarderaient pas à signaler les espèces les plus susceptibles d'acclimatation.

Les horticulteurs nous ont appris depuis longtemps, par leurs essais si nombreux et si variés, que la première règle à suivre pour acclimater avec succès les végétaux est de leur donner autant que possible l'aération et l'humidité qu'ils trouvent dans leurs stations naturelles. C'est de là que sont sorties ces classifications horticulturales très-sagaces, de plantes de serre et de plantes de pleine terre. Il sera bon également d'en tenir compte pour la culture des végétaux inférieurs, car il n'est pas difficile d'observer dans la nature que ces végétaux choisissent exclusivement soit des lieux découverts et très-aérés, soit des ombrages sombres et toujours frais. Ainsi l'on peut dire qu'une forêt est comme une serre toujours humide ; par suite, les plantes qui y foisonnent s'habitueront facilement à nos abris vitrés. Le jardin seul pourra acclimater les végétaux avides de lumière et d'aération continue.

Ce jardin devra présenter tout à la fois des parties très-découvertes et des parties légèrement ombragées. Le côté exposé au Nord sera mis à profit, en l'entourant d'arbustes ou de haies, pour y installer les végétaux délicats qui fuient les rayons trop ardents du soleil : on pourra y établir, au moyen de tranchées profondes, des talus en pente semblables à ceux si richement garnis des chemins creux des vallées ou des bois. Le sol, calcaire ou siliceux, sera modifié là où il sera besoin, de façon que toute plante puisse trouver un substratum approprié, à la place même qu'on croira devoir lui assigner.

Quant aux serres, elles devront être très-basses, couvertes de claies mobiles et susceptibles de se diviser en plusieurs compartiments tout à fait indépendants les uns des autres. Il faut, en effet, qu'on puisse faire varier suivant les cultures le degré d'humidité de chacun de ces compartiments, et qu'on puisse séquestrer certains végétaux d'association difficile. On fera bien de faire usage de deux serres ; d'une serre tempérée, pour la généralité des cultures ; d'une serre chaude réservée aux plantes frileuses des climats tropicaux, et de première utilité pour les tentatives de multiplications hivernales ou pour les cultures intensives et forcées.

Enfin, il est utile de faire remarquer qu'il conviendra tout d'abord

de choisir un jardinier intelligent et habile, disposé à donner tous ses soins à ces cultures délicates, et surtout assez bien doué pour apprendre à connaître et à distinguer les types des végétaux inférieurs qu'il y aura lieu, soit d'élever de semis, soit d'aller récolter au dehors pour les conserver tels qu'on les multiplie.

Ces considérations générales trouveront leur application dans l'aperçu détaillé, mais très-sommaire, qui va suivre, des végétaux inférieurs à mettre en culture. Il est utile seulement de faire remarquer ici que l'on devra prendre ses dispositions de façon à obtenir les meilleurs résultats possibles dans la période de l'année plus particulièrement consacrée à l'enseignement. Car il ne faut pas oublier qu'il s'agit ici de culture de types scientifiques et non pas d'une simple culture d'amateur. Par conséquent, on devra s'efforcer de régler toute son installation à ce point de vue, en tenant compte, bien entendu, de la très-grande difficulté qu'éprouvent les végétaux à subir un changement quelconque dont les époques fixées par la nature pour l'accomplissement de leurs fonctions biologiques.

L'ordre que je suivrai dans cet aperçu rapide de la culture des végétaux inférieurs sera le suivant : 1° Myxomycètes, Champignons ; 2° Algues, Characées, Muscinées, Equisétacées, Filicinées, Rhizocarpées, Sélaginellées.

I. — Myxomycètes.

Deux mots sur la culture de ces êtres singuliers qui excitent à juste titre l'étonnement de tous ceux qui les étudient. On pourra obtenir leurs fructifications soit par le semis direct des spores, soit par l'entretien des divers substratums occupés ou envahis par certaines espèces. Pour le semis direct, il faudra avoir grand soin d'employer le substratum exclusivement recherché par l'espèce à cultiver, et de le maintenir fort humide. Les spores, choisies en parfait état de maturité, seront semées à la fois dans l'eau et sur ce substratum, à l'époque ordinaire de l'apparition normale du Myxomycète. Plusieurs *Stemonitis*, le *Didorma difforme*, le *Badhamia capsulifera*, le *Didymium serpula*, etc. pourront être essayés à ce point de vue. Le second mode de culture consiste à recueillir les substratums (branches mortes, vieilles souches, troncs pourris, feuilles tombées, etc.) portant des indices de l'habitat des Myxomycètes (sclérotiums,

plasmodiums, vestiges de fructifications, etc.) et de maintenir ces substratums dans une forte humidité. J'ai pu faire revivre de cette manière les espèces suivantes : en automne, *Stemonitis oblonga*, *Arcyria incarnata*, *Physarum nutans;* au printemps, *Stemonitis oblonga* et *ferruginea*, *Arcyria flava* et *incarnata*, *Physarum nutans*, *Lycogula miniata*, etc. Nul doute que d'autres essais ne donnent des résultats nouveaux. En été, l'*Æthalium septicum* serait très-probablement d'une propagation facile, au moyen de la tannée maintenue dans une chaude humidité. En somme, je suis tout disposé à croire que des recherches attentives feraient connaître les meilleures méthodes à suivre pour réussir à souhait dans ce genre nouveau de cultures.

Il va sans dire qu'un compartiment spécial de la serre tempérée sera nécessaire, aussi bien pour les semis que pour la propagation et l'entretien de ces Myxomycètes.

II. — **Champignons**.

Les espèces appartenant à la classe précédente pouvaient se cultiver pour ainsi dire exclusivement dans la serre. La classe si nombreuse dont il est ici question, exigera au contraire des installations très-diverses. Plusieurs compartiments de la serre tempérée seront naturellement utilisés; il ne sera pas surprenant même qu'on trouve indispensable de consacrer une petite serre spéciale à l'ensemble des cultures mycologiques. De plus, beaucoup de types exigeront des dispositions toutes particulières : l'emploi de cloches, de châssis, pour condenser l'humidité deviendra par suite de première nécessité. Un assez grand nombre d'autres types, au contraire, pourront se cultiver en plein air : ce sont les parasites des plantes vivantes. Leur réunion dans une partie du jardin pourra se faire méthodiquement, si bien qu'on arrivera à constituer de cette façon une sorte de jardin pathologique qui ne manquerait certainement pas d'intérêt. J'essayerai du moins d'en donner plus loin une idée générale.

Dans cette immense classe de champignons, il ne peut être question ici que très-sommairement des essais de culture de certains types, pris dans les groupes suivants :

Mucédinées et Mucorinées ; Urédinées et Ustilaginées ; Basidiosporées ; Thécasporées ; Chytridinées, Saprolégniées et Péronosporées.

I. — La culture des Mucédinées, comme celle des Mucorinées, con-

sistera dans la généralité des cas à semer les spores des espèces qu'on veut multiplier, ou à transporter leurs filaments mycéliques sur les substratums nécessaires à leur développement. La qualité du substratum fera tout le succès de ces préparations, qui demanderont pour ainsi dire à être toujours faites sous cloche, et de plus à être installées loin de toute autre culture, même mycologique. Entre autres espèces à citer, car le nombre des espèces faciles à cultiver, est assez grand, je nommerai ici le *Mucor Mucedo*, le *Phycomyces nitens*, les *Piptocephalis*, etc., ainsi que le curieux *Pilobolus crystallinus*.

Le *Sphaerobolus stellatus* qui se développe, en automne, sur le bois pourri, pourra aussi être recueilli en forêt et cultivé dans la serre tempérée.

II. — Les Urédinées, présentant avec les Ustilaginées un intérêt plus marqué au point de vue de l'agriculture, demanderont à être l'objet de soins tout particuliers. On devra mettre à profit les résultats des travaux mycologiques qui, dans ces dernières années, ont fait connaître les circonstances si singulières de la vie de ces parasites, et notamment leur mode de génération alternante. Dans le choix des types qu'il conviendra de faire, il sera donc bon d'accoupler en quelque sorte les plantes nourricières, sur lesquelles le parasite se présente d'ordinaire à deux états différents. Ainsi, on entourera d'une bordure de Graminées rouillées, dont on laissera les chaumes en terre jusqu'à l'année suivante, une *Epine-Vinette*, une touffe de *Lycopsis arvensis*, et un pied de *Rhamnus catharticus* ou *frangula*, ces Graminées étant envahies, les unes par le *Puccinia graminis*, les autres par le *P. straminis*, les troisièmes par le *P. coronata*. Puis au centre de 3-4 Poiriers, d'autant de pieds d'Aubépines et de Sorbiers, on plantera dans le premier cas une Sabine envahie par le *Podisonia Sabinæ*, dans le second un Genévrier commun nourissant le *Podisonia clavariaeforme*, et dans le troisième un autre Genévrier commun, hôte du *Podisonia juniperinum*. On pourra encore cultiver des types de plantes nourricières de certaines espèces des anciens genres Uredo, Puccinia, Æcidium et des genres Uromyces, Phragmidium, Melampsora, etc., en récoltant ces plantes nourricières dans leur jeunesse, quand le parasite est annuel, ou en les conservant le plus longtemps possible quand il est vivace. Ces essais de culture permettront de faire des recherches sur les divers modes de génération alternante de ces

parasites et de découvrir la succession de leurs différentes habitats qui sont encore inconnues pour la plupart d'entre eux.

Les Ustilaginées offriront des exemples analogues de types intéressants à faire connaître au point de vue agricole : la carie (*Tilletia caries*), le charbon (*Ustilago segetum*, *Maydis*, etc.) pourront se cultiver tous les ans par le propre semis de leurs spores sur des espèces appropriées de céréales. Il en sera de même pour l'*Ustilago antherarum* des Caryophyllées, et l'*Ustilago receptaculorum* des Scorzonères.

Toutes ces cultures se feront directement dans le Jardin même, ou bien, commencées dans la serre, elles donneront lieu à des repiquages dans le Jardin.

III. — Basidiosporées comprenant les Trémellinées et les anciens groupes des Hyménomycètes et Gastéromycètes, dont la culture des espèces est entourée des plus sérieuses difficultés. Il est vrai que cette culture n'est encore, on peut le dire, qu'à ses premiers débuts et qu'il est vraiment temps que des recherches consciencieuses, dans les jardins botaniques, fournissent de nouvelles indications à suivre pour obtenir des résultats plus satisfaisants. Quoiqu'il en soit, on pourra toujours conserver sur des sphagnums humides, jusqu'à leur dernière période de développement, les Trémellinées dont on aura recueilli dans les bois des échantillons vivants. Et quant aux Hyménomycètes, il sera également facile d'utiliser le mycélium persistant de l'*Agaricus campestris*, la *Pietra Fungaia;* les sclérotes de divers Agarics, les Agarics ou Polypores lignicoles, et surtout les substratums si fertiles en Coprins. Les serres chaude ou froide, les cloches même, seront pour cela tout à fait indispensables.

IV. — Les Thécasporées sont aussi, en général, difficiles à cultiver, parce que leur histoire biologique est encore très-peu connue. Ainsi, n'est-il pas regrettable qu'on ne sache pas encore propager la Morille ? Cependant, on pourra presque obtenir à volonté quelques espèces d'Ascobolus et de Peziza, qui sont coprophiles, en disposant sous cloche des substratums d'origine diverse. De plus, la plupart des Sphéries lignicoles seront d'un entretien et d'une conservation assez faciles. Mais on pourra tirer un grand parti dans le jardin de la culture et de la propagation de l'Ergot des Graminées, en variant les espèces nourricières (Seigle, Froment, Chiendent, Raygrass, Ivraie, etc.). La propagation du parasite par l'infection des stigmates des fleurs est très-aisé

PARASITES D'UNE SEULE GÉNÉRATION :

Puccinia Dianthi, sur Dianthus barbatus.
Puccinia Glechomæ, sur Glechoma hederacea.
Puccinia Malvacearum, sur Malva sylvestris, etc.
Periderminea Sempervivi, sur les Joubarbes.
Melampsora Euphorbiæ, sur diverses Euphorbes.

PARASITES VIVACES SUR LES PLANTES NOURRICIÈRES :

Puccinia anemones, sur Anemone nemorosa.
Phragmidium incrassatum, sur divers rosiers et quelques Rubus.
Phragmidium obtusum, sur Potentilla fragariastrum, etc.

USTILAGINÉES.

Tilletia caries (carie), sur le blé, l'orge, etc.
Ustilago segetum (charbon), sur le blé, l'avoine, etc.
Ustilago Maydis (charbon), sur le Mays.
Ustilago receptaculorum, sur Tragopogon, Scorzonère, etc.
Ustilago antherarum, sur diverses Caryophyllées.

ASCOSPORÉES.

Claviceps pupurea (Ergot), sur seigle et quelques autres graminées.
Claviceps microcephala, sur Molinia cœrulea.
Erysiphe pannorum (blanc ou meunier), sur les rosiers.
Erysiphe Castagnei, sur le houblon, etc.
Sphaeria typhina, sur Holcus mollis et diverses autres graminées.

PERONOSPORÉES.

Cystopus candidus (rouille blanche), sur diverses crucifères.
Cystopus Portulacæ, sur Portulaca sativa et oleracea.
Cystopus cubicus, sur les Scorzonères.
Basidiophora entospora, sur Erigeron canadense.
Peronospora infestans, sur la Pomme de terre.
— calotheca, sur divers Galium.
— Viciæ, sur Vicia sativa, Pisum sativum.
— Trifoliorum, sur Medicago sativa et divers Trifolium.
— Alsinearum, sur divers Caryophyllées.
— parasitica, sur divers Crucifères.
— Ficariæ, sur diverses Renondulacées.



La Belg. hort.
1874, pl. V.

BOLETUS EDULIS Bull.
LE CÈPE.

Europe.





1



2

NOTICE SUR LE CÈPE. — **BOLETUS EDULIS** BULL.

PAR M. ÉDOUARD MORREN.

FAMILLE DES HYMÉNOMYCÈTES. — TRIBU DES POLYPORÉES.

Planche V.

Fig. 1. Quelques tubes de l'hymenium. — Fig. 2. Basides portant les Spores. Fig. 3. Spores.

Le Cèpe est un champignon excellent à manger, très-nutritif, qui croît abondamment dans tout le centre de l'Europe : il est commun en Belgique et cependant il y est méconnu et presque ignoré. Il est si recherché dans la Gironde qu'on le nomme Cèpe de Bordeaux. On écrit aussi le nom de Cèpe par Ceps et Cep et quelquefois on l'appelle *Funge*. Il est si nutritif que les Anglais ont pu le qualifier de *Vegetable Beafsteack*. Nous voulions donner des renseignements précis sur sa valeur nutritive, mais c'est en vain que nous avons cherché une analyse chimique de sa substance : tout ce que nous avons trouvé (SCHLOSBERGER et DOPPING) c'est que le Cèpe, desséché à 100°, contient 4,7 °/₀ d'azote. Le Cèpe est mentionné dans le vieil ouvrage de Van Sterbeck sous le nom de *Groote bruyn rooye Campernoelie*.

Les botanistes le désignent sous le nom de *Boletus edulis* que lui a donné Bulliard et ils relèguent parmi les synonymes les noms de *B. bulbosus* SCHAEFF. et *B. esculentus* PERS.

Ce champignon a le chapeau large, convexe, épais, qui en moyenne mesure 10 à 12 centimètres de diamètre. La peau est de couleur brun clair, ordinairement mate et sèche, tandis que beaucoup d'autres bolets ont la peau humide et luisante : quelquefois elle est presque blanche ou fauve clair ou même un peu rougeâtre : en tous cas elle se détache facilement. La chair est épaisse, ferme et ne change pas de couleur quand on la brise ; cependant on cite une variété (var. *elephantinus*) dans laquelle la chair devient bleue et nous avons constaté, au contact du couteau, une tendance à bleuir. A l'envers du chapeau se trouve l'hymenium, ce qui veut dire le tissu sporifère, lequel dans tous les bolets est disposé en petits tubes soudés ensemble dont les orifices s'ouvrent à l'extérieur. Ici cet hymenium est d'abord d'un blanc

mat, puis jaune et, dans les champignons tout à fait mûrs, d'une nuance un peu verdâtre : leur orifice est en losange et de même couleur que l'intérieur des tubes. Le stipe est robuste, épais, plein, renflé à la base et un peu conique : en moyenne, il s'élève à 10-12 centimètres : il est de couleur claire, et, à la partie supérieure, on distingue un réseau délicat, de couleur fauve, à mailles hexagonales, mais irrégulières et un peu allongées. L'odeur du champignon et sa saveur sont très-agréables.

Ses dimensions varient beaucoup ; celui que nous avons figuré, d'après un spécimen de la flore de Spa, est dans les belles proportions moyennes, mais on en voit de très-bizarres, par exemple avec le stipe court et renflé et le chapeau très-petit. Il peut atteindre des proportions gigantesques : on en a vu de 20 centimètres de haut, mesurant 30 de largeur et pesant plus d'un kilo et demi. Un pareil champignon peut suffire au repas d'une famille.

On trouve les Ceps dans les bois, sous les taillis et sur les coteaux boisés, même sous les sapins. Il abonde en automne.

En 1873, nous en avons récolté à foison à la fin de septembre, aux environs de Spa. Nous avons eu la bonne fortune de nous trouver dans cette charmante localité en compagnie d'un méridional français, enthousiaste des Cèpes au point de les accommoder lui-même dans le seul désir de faire un prosélyte et nous devons avouer qu'il y a réussi. La première fois, le Cèpe paraît un peu pâteux, même spongieux, mais cette impression tient un peu de la prévention ; on y revient et à la fin nous ne repoussions point une pointe d'ail qui est l'assaisonnement obligé pour un bordelais. Sans doute le Cèpe ne vaut pas le fin champignon de prairie, mais il n'en est pas moins un mets agréable et substantiel. Il abonde dans le pays et c'est vraiment dommage d'abandonner cette nourriture aux vers et aux limaces alors que la viande est chère et que les champignons sont, comme on le sait, aussi nutritifs que la matière animale.

Tous les bolets du groupe auquel, scientifiquement parlant, appartient le ***Boletus edulis***, c'est-à-dire ceux qui lui ressemblent le plus, sont également comestibles. Tels sont les ***B. fragrans*** VITT., ***B. impolitus*** FR., ***B. aestivalis*** FR. D'autres sont inoffensifs, mais désagréables à manger. Quelques-uns enfin sont vénéneux comme ***Boletus Satanas*** LENZ et ***Boletus luridus***. Entreprendre un exposé des carac-

tères distinctifs nous entraînerait trop loin et, à notre sens, ne servirait à rien; la connaissance des champignons comestibles devant s'acquérir par tradition, dans la nature rustique et non dans les livres.

Quant à la préparation culinaire des Cèpes nous cédons la place à de plus compétents que nous.

PRÉPARATION ET CONSERVATION DES CÈPES,

PAR JOSEPH ROQUES[1].

CÈPES A LA BORDELAISE. — On choisit les plus jeunes individus, ou du moins ceux dont la chair est ferme, blanche, parfumée; et, après en avoir retranché l'hymenium (la partie poreuse), on les fait revenir quelques instants sur le gril, pour en dégager l'humidité surabondante. On conseille quelquefois de rejeter le pédicule, alors que d'autres l'admettent. Puis on les presse légèrement entre deux linges, on les essuie et on les fait cuire avec de l'huile d'olive, du persil et de l'ail hachés, du poivre et du sel. On ajoute vers la fin un peu de jus de citron.

AUTRE PROCÉDÉ BORDELAIS. — On prend une partie de tiges les plus saines et on en compose, avec de l'ail, du persil, du poivre et du sel, un hachis qu'on fait revenir avec de l'huile d'olive fraîche. Puis on ajoute les Cèpes passés sur le gril, et leur cuisson se termine dans ce condiment.

L'ail n'est pas indispensable et chez nous l'huile peut être remplacée par le beurre.

CÈPES AUX FINES HERBES. — Après avoir épluché les Cepes, on les laisse mariner pendant quelques temps dans l'huile, avec poivre et sel. Ensuite on les fait cuire sur le plat ou dans la tourtière, avec du beurre frais, des ciboules, des échalottes, du persil et de l'estragon hachés menus, du gros poivre, du sel et de la chapelure de pain.

A la campagne, on les mange cuits simplement sur le gril et assai-

---

(1) *Histoire des Champignons.*

sonnés de beurre, de sel et de poivre, ou bien on les fait frire dans la poêle avec du beurre, du saindoux ou de l'huile. C'est un mets populaire dans les cantons voisins des grandes forêts.

Dans les fermes des Basses-Pyrénées, les maîtres, les domestiques et les ouvriers se régalent avec des Cèpes cuits au four, sur un plat, et assaisonnnés d'huile, d'ail et de persil. C'est quelquefois leur principal repas.

Voilà comme les aime M. Grimaud, de Caux, écrivain plein d'esprit et de verve, et fin gastronome ; mais il va les cueillir lui-même dans les bois de Meudon. Faites comme lui : l'exercice doublera votre appétit, et les Cèpes vous paraîtront meilleurs.

Hatelets de Cèpes a l'italienne. — Faites revenir vos Cèpes sur le gril ; pressez-les dans un linge, et les coupez en quatre, six ou huit morceaux, suivant leur grosseur. Ayez autant de petites lames de lard. Enfilez tour à tour un morceau de Cèpe et un morceau de lard, jusqu'à ce que vos hâtelets soient garnis. Assaisonnez-les avec du sel, du poivre et du persil haché; trempez-les dans l'huile et passez-les. Faites les cuire sur le gril et arrosez de temps en temps avec l'huile qui a servi à l'assaisonnement.

Potage aux Cèpes. — Coupez par tranches une demi-douzaine de Cèpes épluchés avec soin ; mettez-les dans une casserole avec du sel, du gros poivre, un peu de muscade, 500 grammes de maigre de jambon émincé, 250 grammes de croûte de pain et 120 grammes de beurre frais. Faites cuire le tout sur un feu vif pendant une heure et mouillez de temps en temps avec de l'excellent bouillon. Passez ensuite à travers une étamine. Remettez votre purée sur un feu doux, en ajoutant du bouillon pour l'éclaircir ; laissez mijoter pendant vingt minutes, et versez le tout dans votre soupière, après y avoir mis des croûtons passés au beurre ; surtout que le potage soit chaud et d'un bon goût.

En Espagne, nous faisions cuire les Cèpes coupés par morceaux avec de l'huile d'olive et des lames de jambon de l'Estramadure. Nous y ajoutions quelquefois des filets de mouton et de volaille. Dans les Pyrénées-Orientales, à Perpignan, à Céret, à Arles, tout près du Canigou, nous les mangions simplement cuits sur le gril et arrosés d'huile d'olive.

Depuis Pau, c'est-à-dire depuis les coteaux de Jurançon, jusqu'à

Bayonne, on recherche les Cèpes comme une nourriture aussi agréable que substantielle. Les gastronomes de Pau les mangent avec toute sorte de gibier; les pâtres de la vallée d'Aspe, avec de la bouillie de milloc ou maïs; les habitants de la charmante vallée de Barétonse, avec du jambon de Bayonne. Cette alimentation rend les Basques agiles, vifs et vigoureux.

Dans les petits ménages, ces champignons sont d'une grande ressource. On les mêle avec les restes du dîner de la veille, avec le bœuf, le veau, le mouton, le porc, la volaille; et cette espèce de ragoût, convenablement assaisonné, a été trouvé excellent par des personnes habituées à une chair délicate. Mais prenez garde ! On dit que ce nouveau plat doit être mangé le jour même de sa préparation.

Eh quoi ! vous voulez que je mange des champignons cuits de la veille ! Vous ne savez donc pas que c'est du poison ? Lisez un nouveau livre de cuisine, un *Manuel* qui vient de paraître. — Que ce nouveau cuisinier fasse bien les sauces, puisque c'est son métier, mais qu'il ne se mêle point d'hygiène culinaire, car il n'y entend rien. Je peux vous assurer que je mange, depuis bien des années, sans le moindre inconvénient, des champignons de la veille et même depuis deux ou trois jours et que tous les mycophiles expérimentés en font autant. Ne craignez rien si votre estomac est bien disposé et s'il digère facilement les champignons.

Vous pouvez aussi préparer les Cèpes comme le macaroni, en y râpant du fromage de Parme ou de Gruyère. Quelques friands en font des gâteaux, des beignets, des crèmes, etc.

Séchage des Cèpes. — Dans les pays ou les champignons abondent, on les coupe par tranches qu'on enfile et qu'on fait sécher. C'est ainsi que je fais moi-même tous les ans une belle provision. Ce procédé était connu des anciens : en Bithynie, dit Pline, on les enfile avec des joncs pour les faire sécher.

Ailleurs on les passe au four et on les conserve pour l'hiver. On en reçoit tous les ans à Paris une grande quantité du département de la Gironde. Lorsqu'on veut en faire usage, on les fait revenir dans un peu d'eau tiède ou dans du bouillon, et on les apprête ensuite comme des Cèpes nouveaux. Quelques amateurs les râpent et en font des coulis, des sauces, des potages, etc. Cette poudre, conservée avec soins, dans un vase de porcelaine bien clos, assaisonne et parfume

agréablement le civet de lièvre, la fricassée de poulet, le fricandeau. la matelote, les tourtes, les pâtés chauds, etc.

Les Cèpes donnent une nourriture substantielle ; mais ils ne conviennent point à tous les individus, à toutes les constitutions. En général, il faut les apprêter simplement pour les personnes sanguines ou bilieuses et les arroser de jus de citron. Les épices conviennent davantage aux tempéraments froids, lymphatiques. Il faut, au reste, consulter les habitudes, et surtout les mouvements naturels, qui nous trompent rarement.

NOTICE SUR LA CINÉRAIRE DOUBLE.

Senecio cruentus, DC., in *Prodr. syst. nat.*, VI, (1857) p. 410.—Cineraria cruenta L'Her., in *Sertum anglicum*, 1788, p. 16, pl. 33.

L'événement de l'année, dans la floriculture, est l'apparition des Cinéraires doubles. Nous l'avons annoncé (*Belg. hort.*, 1873, p. 364) aussitôt qu'il a été signalé par MM. Haage et Schmidt, célèbres horticulteurs à Erfurt.

La Cinéraire est une plante vivace, qu'on trouve dans les bois à l'île de Ténériffe. Les botanistes la rangent parmi les Sénécons ou tout près, dans le genre Cineraria, dont le nom exprime la couche cendrée répandue sur le revers des feuilles.

Tout le monde sait que la Cinéraire a la fleur composée, c'est-à-dire formée par la réunion d'un grand nombre de petites fleurettes, les unes en fleurons à corolle tubuleuse au centre, les autres en demi-fleurons à corolle fendue comme un petit ruban. Le capitule ainsi radié est ce qu'on nomme la fleur simple chez les Composées. Dans les plantes dont les graines sont annoncées par MM. Haage et Schmidt, toutes les petites fleurs ont la corolle développée en ruban, ou ligule comme disent les botanistes, et c'est ainsi que le capitule très-plein et très-fourni peut être appelé double. Il est remarquable que le changement de forme du fleuron en ligule est accompagné d'un changement de couleur. La même observation s'étend aux Dahlias, aux Reines-Marguerites et aux autres radiées qui sont devenues sémi-flosculeuses dans les cultures.

La Cinéraire n'est relativement pas cultivée depuis longtemps : on assigne à l'origine de cette culture la date de 1777. Que de changements depuis cette époque ont pu se manifester dans la plante, grâce

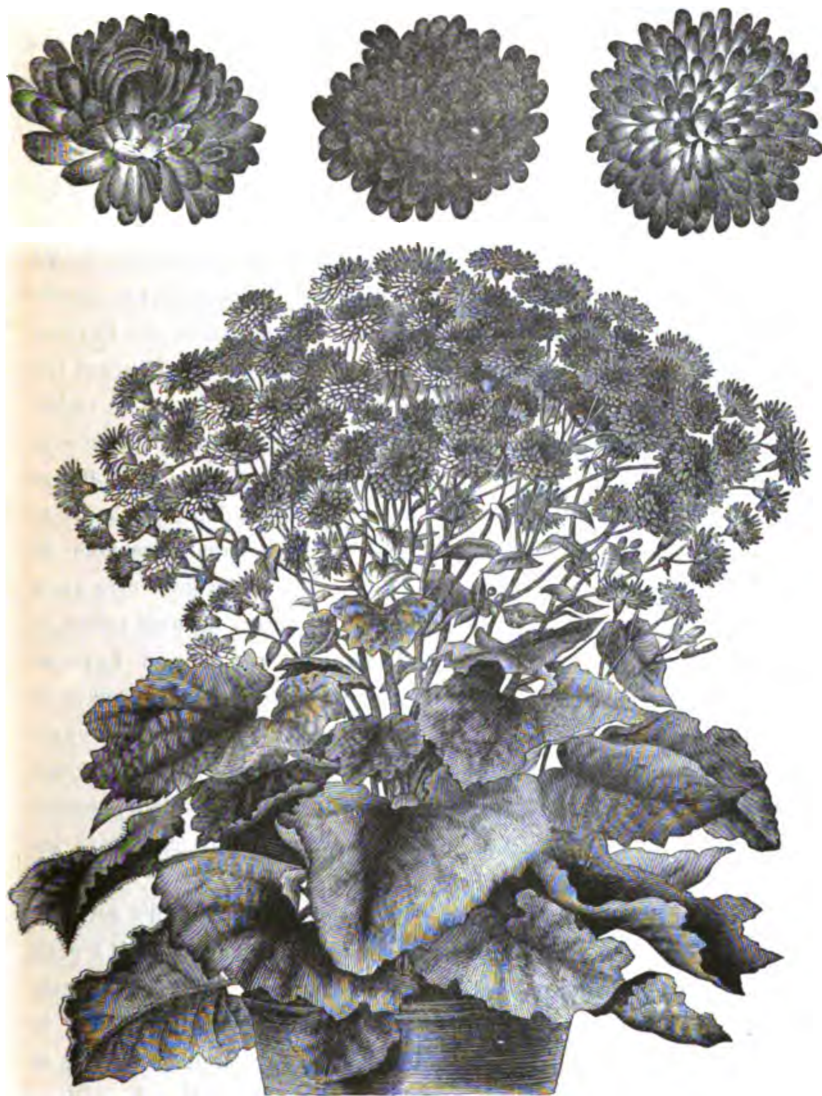


Fig. 3. — Cinéraire à fleurs doubles.

au climat nouveau au sein duquel elle s'est développée dans les serres d'Europe ! On peut voir la plante à peu près comme elle se

montre à l'état naturel, à Ténériffe, dans le *Sertum anglicum* du botaniste l'Héritier de Burtelle. C'est une pauvre petite fleurette, sauvage d'allure, maigre de forme et peu plaisante à voir, malgré ses rayons pourpres. Il y a près d'un demi-siècle de cela, mais tandis que le *Cineraria cruenta* est resté identique à lui-même dans les bois de Ténériffe, combien il s'est amélioré et embelli dans les serres d'Europe. On dirait volontiers que la plante, d'abord rebelle à l'homme et puis soumise, n'ayant plus de souci de sa défense, assurée de l'existence et même de la nourriture, n'a eu d'autre but que la beauté. Le temps n'est plus heureusement où certains botanistes jetaient un dédain pédantesque sur les jardins, pour ne porter la science facile de la nomenclature que sur la nature rustique : mais on n'a pas encore assez réfléchi sur cette évolution esthétique que les plantes manifestent quand elles vivent entourées de soins et de sollicitude. Pendant les périodes géologiques qui ont précédé l'existence de l'homme, la végétation était exclusivement composée de Cryptogames, de Cycadées, de Conifères, d'Amentacées et autres plantes analogues sans fleurs et sans attraits; actuellement la flore est ornée de détails charmants qui embellissent et poétisent la nature. Mais dans cette voie de perfectionnement le dernier mot n'est pas dit et l'avenir verra sans doute s'épanouir bien d'autres beautés et inspirera de plus sublimes poésies. La culture semble au moins en autoriser le présage. Lorsque nous remarquons une beauté inhérente à une espèce végétale et que nous cultivons la plante, sa beauté prend tôt ou tard un essor nouveau. On dirait vraiment que la plante dégagée des luttes et des misères de ce monde, transportée dans un monde meilleur, comme sont vraiment le jardin et la serre, s'élève prématurement vers les régions du beau.

Nous voilà bien loin de nos Cinéraires et il est temps d'y revenir. Nous disions que les Cinéraires cultivées sont devenues petit à petit infiniment plus belles que les Cinéraires sauvages. Pour peu que cela continue, il arrivera incontestablement, comme pour le blé, pour le poirier, pour la vigne, que les botanistes ne s'y retrouveront plus et en feront une espèce nouvelle. Ici heureusement le lien de filiation n'est pas brisé dans les souvenirs : l'évolution est toute récente, toute actuelle. La Cinéraire a changé de tenue, de forme, de toilette et toujours de mieux en mieux. Nous n'entendons point suivre ces

changements pas à pas : ce serait facile cependant pour peu qu'on s'engageât dans les archives de l'horticulture. On a vu à l'exposition universelle de Paris en 1867 les belles Cinéraires de M. D'Offoy : on trouve des portraits dans le *Floral Magazine* et ailleurs.

De tout temps on a constaté que les plantes cultivées diffèrent des plantes rustiques, mais on a méconnu l'intérêt de ces différentiations et l'on s'est trompé sur leur cause. On s'imaginait, et beaucoup s'imaginent encore, que les plantes cultivées sont subjugées par l'homme, soumises à l'exercice d'un cheval de haute école et ainsi, contraintes et forcées, elles se soumettraient pour s'améliorer sous l'influence de la culture. Quant à nous notre opinion est diamétralement opposée à celle-là. Si, dans la nature rustique, les végétaux se perpétuent actuellement en conservant leurs apparences habituelles à peu près les mêmes, c'est que là ils sont contraints et forcés par la monotonie des circonstances climatériques ; mais vienne le jardin, l'éden pour les plantes choyées, là elles peuvent librement s'épandre et elles varient dans toute l'étendue de la nouvelle équation climatérique ; l'homme est le témoin, quelquefois le guide par la sélection, ou l'auxiliaire par le croisement, mais la variation n'est pas contre nature, elle est dans la nature, et ce qui est divin c'est que cette variation s'accomplit sur le chemin du beau.

Avec l'aide du temps, l'évolution devient de plus en plus étendue. Après avoir donné, même dans les cultures, pendant près d'un siècle, des fleurs disposées en capitules radiés, comme elle l'a fait pendant une longue série de siècles sous le climat de Ténériffe, la Cinéraire, s'affranchissant enfin de cette habitude invétérée, est venue au moment où ses capitules changent de forme et deviennent ligulés, comme si les variations de coloris et les modifications superficielles de forme, étant épuisées, des transformations plus profondes peuvent se manifester. La tendance à ce changement s'est manifestée parmi les Cinéraires cultivées sur plusieurs points à la fois : on a consigné par écrit des apparitions de Cinéraires doubles chez plusieurs cultivateurs anglais : c'étaient comme des précurseurs d'une race définitive. Celle-ci enfin a été obtenue par MM. Haage et Schmidt, dans des circonstances qui ne nous sont point connues et qui d'ailleurs, quelque intéressantes qu'elles soient, importent assez peu.

Sans doute, dans les premiers temps, les Cinéraires doubles se

montreront un peu hésitantes, la force de l'habitude, comme ont été les Dahlias doubles et les Zinnias doubles; mais nul doute que la nouvelle habitude prévaudra définitivement et que la Cinéraire poursuivra sa destinée.

La Cinéraire double est-elle plus belle que la Cinéraire simple? Je ne l'ai pas vue et je ne saurais me prononcer. D'ailleurs c'est une question de goût et aussi une question d'habitude, au moins sous certains rapports : il faudra voir la forme et le coloris. Il n'y aurait rien d'étonnant à ce que les premiers doubles soient un peu désordonnés et de couleur terne, mais patience ! *Ed. Morren*

BULLETIN DES NOUVELLES ET DE LA BIBLIOGRAPHIE.

Exposition de Lille. — Nous avons reçu la programme d'une exposition internationale d'horticulture qui aura lieu à Lille du 13 au 22 juin de cette année, sous la direction du Cercle horticole du Nord avec le concours de la ville. Le président est M. J.-C. Schlachter et le secrétaire M. Lucien Peucelle.

L'exposition de la Société royale de Flore *à Bruxelles, le* 5 *avril*, a parfaitement réussi. Elle a eu lieu dans le local de la nouvelle Bourse et le magnifique monument construit par M. l'architecte Suys semblait comme un temple superbe consacré au culte des fleurs. M. Linden a remporté les prix pour les plantes nouvelles, pour 25 Orchidées, et le grand prix pour 35 plantes ornementales. M. Lemonnier, nouvellement établi à Bruxelles a remporté un grand nombre de succès, notamment pour les plantes à feuillage : M. Beaucarne a eu les prix pour les Orchidées, pour la plus belle Orchidée (*Oncidium serratum*) et pour la belle floraison. Citons aussi MM. Corneille et Antoine de Craen, Van Riet, de Messemaeker, Van Schoor, Vervliet, Van den Bosch, Pieters parmi les lauréats dans la section des serres chaude et tempérée. On a couronné, comme *semis*, un *Cordyline lineata var. Douceti* à feuillage bordé de blanc. Le prix de belle floraison a été donné à une énorme touffe d'*Himantophyllum miniatum* et celui de belle culture à l'*Oreopanax dactylifolia*.

Exposition internationale de 1874 à Florence. — *Bulletin Circulaire n.* 2. — Le Comité exécutif s'empresse de porter à la connaissance des exposants et des autres personnes intéressées que, grâce aux bienveillantes dispositions des différents Gouvernements étrangers et aux vives sollicitations des représentants diplomatiques italiens agissant d'après les instructions de notre Ministre des affaires étrangères S. E. le Comm. Visconti Venosta, les facilitations suivantes viennent d'être obtenues :

En France, les Compagnies des Chemins de fer du *Nord*, de l'*Est*, d'*Orléans*, de *Paris-Lyon-Méditerranée* et du *Midi*, ont accordé une réduction de 50 °/ₒ, aller et retour, sur le tarif des transports de plantes ou d'objets à destination de l'Exposition. Les Compagnies de la *Charente*, de la *Vendée* et du Chemin de fer de *Vitré à Fougères* ont accordé aussi cette même réduction pour les billets des exposants et des membres du Congrès Botanique et du Jury. La Compagnie *Fraissinet* des bateaux à vapeur concessionnaire du service postal entre la Corse et le continent, la Compagnie des *Messageries maritimes de France* et la Compagnie *Générale Transatlantique* ont accordé non-seulement la réduction de 50 °/ₒ pour les objets ou plantes, mais la première a étendu la même facilitation aux billets des passagers, tandis que les deux autres ont limité cette réduction à 30 °/ₒ.

En Belgique, tous les Chemins de fer sans exception ont accordé une réduction de 50 °/ₒ pour les plantes et objets. Les Chemins de fer des Pays-Bas ne sont pas restés en arrière et ont voulu étendre la même facilitation aux billets des exposants et des membres du Congrès Botanique et du Jury : la *Société Royale des bateaux à vapeur* et la *Société Néerlandaise de navigation*, qui font un service régulier entre Amsterdam et les ports d'Italie, ont dépassé en générosité toutes les autres Compagnies, ayant accordé le transport *gratis* de tous les objets ou plantes envoyés à l'Exposition.

Les communications officielles de l'Allemagne et de l'Autriche-Hongrie manquent encore, mais tout porte à croire que l'on pourra compter sur des facilitations identiques.

On a déjà annoncé dans le premier Bulletin que toutes les Compagnies des Chemins de fer italiens ont accordé la réduction de 50 °/ₒ sur les transports, aller et retour, des personnes et des objets à destination de l'Exposition.

Le Comité saisit cette occasion pour témoigner publiquement sa reconnaissance au nom de la Société royale toscane d'Horticulture pour l'empressement et la bienveillance dont toutes ces administrations ont voulu donner preuve à l'égard de l'Exposition et du Congrès Botanique de Florence.

Les formalités à remplir pour jouir des facilitations susdites, ainsi que de l'exemption de la visite douanière, viennent d'être arrêtées comme ci-après :

1. Tous les membres du Congrès Botanique et du Jury de l'Exposition, ainsi que tous les exposants qui comptent se rendre à Florence, recevront dès les premiers jours d'Avril un billet personnel qui attestera de leur qualité et de leur droit aux facilitations accordées.

2. Tous les exposants recevront un certificat d'inscription, en double original, contenant l'indication des objets ou plantes qu'ils ont demandés à exposer. Un exemplaire leur servira pour obtenir les réductions de tarif et l'exemption de la visite douanière à la frontière Italienne, et accompagnera le bulletin d'expédition; l'autre exemplaire, muni de la signature de l'exposant et des marques et numéros des colis expédiés, devra être transmis par la poste au Comité exécutif afin qu'il puisse contrôler les envois, et éviter, autant que possible, les retards.

3. Des étiquettes spéciales seront transmises aux exposants avec lesdits certificats, et elles devront être appliquées sur tous les colis à destination de l'Exposition.

Pour ce qui concerne les envois, le Comité vient de prendre les dispositions réglementaires suivantes :

1. Tous les envois devront être faits *franco* en gare de Florence et munis des étiquettes fournies par le Comité exécutif de l'Exposition.

2. La date des envois devra être calculée de manière que les plantes et objets puissent arriver à Florence le 5 Mai au plus tard.

3. Toutes les opérations de douane seront faites dans le bureau spécial installé par concession du Gouvernement italien dans le local de l'Exposition. La perception des droits sur les objets qui y sont soumis aura lieu seulement pour ceux qui auraient été vendus, et à leur sortie du local de l'Exposition.

4. Pour les exposants qui auraient envoyé leurs représentants à Florence, la visite douanière sera faite en leur présence, et les

plantes ou objets leur seront remis immédiatement par le Comité pour qu'ils puissent en soigner l'installation et la mise en place.

5. Les plantes et objets voyagent aux risques et périls des exposants, le Comité déclinant à l'avance toute espèce de responsabilité pour les avaries, retards et dépérissements des plantes ou objets.

Par initiative de la Société d'Apiculture de Florence, une Exposition d'Apiculture aura lieu dans un des annexes de l'Exposition internationale, et un Congrès des Apiculteurs Italiens se réunira à la même époque à Florence. Cela ne manquera pas d'offrir beaucoup d'intérêt aux amateurs étrangers, qui pourront constater de cette façon les progrès que cette industrie, touchant de si près l'horticulture, vient de réaliser récemment en Italie.

Toutes les institutions scientifiques et les différentes sociétés de Florence ont voulu du reste rivaliser dans l'accueil à faire aux exposants et aux membres du Jury et du Congrés Botanique. Le *Cercle Philologique* leur ouvrira ses portes; des séances spéciales auront lieu en leur honneur au *Club Alpino*; la *Société Entomologique* a l'intention d'organiser une réunion solennelle à cette occasion; la *Société des Courses de Chevaux* a retardé tout exprès l'époque habituelle des courses dans le but de les faire coïncider avec l'ouverture de l'Exposition.

On espère que la *Société Orchestrale de Florence*, qui a su conquérir une si grande renommée en Italie, pourra donner quelques concerts dans le local de l'Exposition. La ville entière fera de son mieux afin que toutes les personnes qui se rendront à Florence pour l'Exposition puissent remporter un agréable souvenir de ce voyage.

Le Comité a la satisfaction d'annoncer que S. A. R. la Princesse Marguerite a gracieusement daigné accepter la présidence honoraire de l'Association des Dames patronnesses, et on a tout lieu d'espérer que S. A. R. voudra bien honorer de sa présence l'ouverture solennelle de l'Exposition.

Le Comité engage vivement Messieurs les exposants à lui remettre, dès la réception du présent bulletin, les listes détaillées des plantes ou objets qu'ils comptent envoyer à l'Exposition, la publication du catalogue exigeant un certain temps.

Le Comité sera particulièrement obligé aux rédactions des journaux horticoles, aux Sociétés d'Horticulture et aux horticulteurs qui

voudront lui transmettre leurs catalogues et leurs différentes publications pour être mis à la disposition des exposants et des membres du Jury et du Congrès Botanique dans la salle de lecture qui leur est destinée.

Toutes les communications, etc., devront être adressées au *Comité exécutif de l'Exposition Internatiouale d'Horticulture à Florence.*

Correa Laurenceana. — Lé baron F. von Mueller l'a trouvé, pendant une récente exploration dans le district de la rivière Hume (Nouvelles-Galles du Sud), avec de belles fleurs rouges. Cette plante pousse à 20 pieds de haut. Sous le climat de la Belgique, il lui faut la protection d'une serre.

Arbustes à feuilles persistantes. — M. le Dr D. Clos signale, dans les intéressantes *Annales de la Société d'horticulture de la Haute-Garonne* (1873, p. 199) les arbustes suivants comme pouvant servir à composer des massifs toujours verts sous l'ombrage de grands arbres ou pour combler des vides sous les hautes futaies : Alaterne, Photinia dentelé (ou *Crataegus glabra*), Laurier de Portugal, Laurier-cerise, Laurier-Tin, Fusain d'Amérique, Troëne du Japon et de Californie, Buis commun et de Mahon, Houx, Mahonias, Filaria (*Phyllirea latifolia, media*), *Osmanthus aquifolius* (ou *ilicifolius*), Viorne du Japon ou d'Awafuch, Viorne suspendue, Houx cornu, Troëne luisant, Griselinia littoral, Nerprun à feuilles d'Olivier, le Benthamia à fraises, les Escallonnies rouge et à grandes fleurs. Cette liste pourra servir, mais il convient de remarquer qu'elle est composée en vue du climat de Toulouse qui est beaucoup plus doux que le climat de la Belgique.

Conservation du bois — La conservation des étiquettes et des tuteurs a de l'importance : on a préconisé le sulfate de cuivre et la créosote, mais le premier est sans action durable à cause de sa solubilité et la seconde est d'un prix relativement élevé. M. S. Hatzfeld recommande le tannate acide de protoxide de fer qui, injecté dans le bois, le durcit, en se transformant, sous l'influence de l'air, en un sel insoluble de peroxide de fer.

Dr Paul Sorauer, HANDBUCH DER PFLANZENKRANKHEITEN, *für Landwirthe, Gärtner* und *Forstleute,* 1 vol. in-8° avec 16 planches,

Berlin, 1874 (chez Wiegandt, Hempel et Parey ; 5 thls). — Il est vraiment déplorable que les littératures belge et française ne possèdent aucun ouvrage sur les maladies des plantes. Si, parmi nous, l'on connaît généralement peu de choses sur cet important sujet, ce n'est pas que les recherches scientifiques fassent défaut, mais c'est que les ouvrages en langue étrangère ne sont pas accessibles à tout le monde. Nous signalons à ceux qui lisent l'allemand, un excellent manuel de pathologie végétale que vient de publier M. le Dr Paul Sorauer, savant distingué, directeur du laboratoire de physiologie végétale à l'institut royal de pomologie à Proskau. (Voilà une école pomologique mieux dotée qu'une université belge!) C'est un beau et bon volume de 400 pages dont il est surabondant de faire ici l'analyse, mais que nous recommandons comme utile et excellent.

Dr Osc. Brefeld, Bot. unters. ueber Schimmelpilze, 2te heft. Penicillium. — Ce beau mémoire pourra être utilement consulté par les personnes qui désirent connaître le développement des Champignons inférieurs. Il s'agit d'une moississure très-commune, le *Penicillium glaucum* LK, sorte de vert-de-gris qui vient partout où quelque chose pourrit. Ce petit champignon est un sujet de confusion pour certains botanistes, mais notre savant ami le Dr Brefeld a parfaitement élucidé son histoire ; il a observé sa fécondation et il a découvert sa fructification qui n'est pas sans ressemblance avec celle des Truffes.

Rud. Siebeck, Acht colorirte Gartenplaene, Berlin, chez Wiegandt (2 thalers). — Huit études d'architecture jardinique avec une brochure de texte : plusieurs de ces plans sont intéressants en ce qu'ils ont été tracées pour des petits terrains de forme irrégulière. Ils sont l'œuvre de M. Rodolphe Siebeck, directeur des parcs et des jardins de la ville de Vienne et l'un des plus célèbres architectes paysagistes de notre temps. Le Stadt-Parc de Vienne est une conception remarquable, précisément à cause des difficultés vaincues en ce qui concerne l'obliquité des axes de point de vue. M. R. Siebeck a donné déjà plusieurs publications d'architecture horticole : nous citerons, par exemple *Die Elemente der Landschafts-Gartenkunst* qui ont paru en 1861.

Blumen-Album. — Elf Tafeln in Farbendruck fur Blumenliebhaber (Berlin, chez Wiegandt), 1874. — Ce sont de jolies images de fleurs et de feuilles décoratives, exécutées chez Stroobandt à Gand, d'après des modèles traités dans un genre particulier.

Notre **Correspondance botanique** que nous avons donnée dans *la Belgique horticole* et dont nous avons formé aussi une brochure séparée a été accueillie avec faveur. Nous avons déjà reçu beaucoup de renseignements nouveaux qui nous permettent de publier très-prochainement une deuxième édition.

REVUE DE LA FLORICULTURE.

Begonia Worthiana (*Barré*). — Serre froide. Variété bulbeuse. Plante caulescente, vigoureuse, trapue, se ramifiant beaucoup et se tenant bien. Tiges et feuilles d'un vert clair, luisant, uniforme. Fleurs très-grandes, bien ouvertes, d'un bel écarlate vermillon, disposées tout le long des tiges en bouquets volumineux se dégageant bien des feuilles et se succédant pendant toute la belle saison jusqu'aux gelées. (*Thibaut et Keteleer, Cat.* 1874).

Clematis integrifolia de Durand (*Durand Fr.*). Pleine terre. Produit du *Cl. integrifolia* croisé de *lanuginosa.* Fleurit à la taille de un mètre et s'élève à 1^{m}40, en fleurissant successivement depuis la fin de mai jusqu'à la mi-octobre. Fleurs larges de 9 à 11 centimètres, 4-5 pétales, beau violet foncé velouté. Anthères jaunes, à base bleue (*Thibaut et Keteleer, Cat.* 1874).

Gladiolus Gandavensis. — M. Eugène Verdier, dans une communication à la Société centrale d'horticulture de France (1874, p. 30), rapporte que le *Gladiolus Gandavensis* est né du *Gl. psittacinus* dans les jardins du roi Louis-Philippe, à Neuilly, en même temps *ou presque* qu'il naissait en Belgique dans les jardins du duc d'Arenberg.

Platycodon autumnale. — Sous ce nom, *The Garden* (1874, p. 199) fait connaître une belle Campanulacée, de la Chine et du Japon, voisine du *Pl. grandiflorum,* mais plus robuste, à feuilles plus étroites et plus serrées, à fleurs plus petites et plus nombreuses.

BULLETIN DU JARDIN LÉGUMIER.

Cucurbita zapallito. — Zapallito de tronco. Cucurbitacée. Amérique méridionale. — Ce végétal, importé et préconisé par la Société d'acclimatation, à Paris, s'élève volontiers sur les arbres et donne des potirons nombreux, gros comme une tête d'homme, et de qualité supérieure.

Laitue verte grasse : laitue pommée d'été ayant de l'analogie avec la laitue grosse normande : feuilles succulentes, charnues et grasses exigeant peu d'assaisonnemt. (*Vilmorin.*)

Laitue romaine brune anglaise à graine noir. — Se distingue de la brune anglaise ordinaire par la couleur noire de sa graine, par une disposition à pommer vite, bien et longtemps. Elle passe assez bien l'hiver. (*Vilmorin.*)

Poireau monstrueux de Carentan : très-rustique, plus gros, plus volumineux et d'un développement plus grand que le *Poireau gros court de Rouen* (*Vilmorin*).

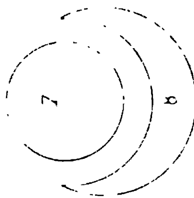
Pomme de terre rose hâtive (*Early rose*). — Tubercules ordinairement allongés, déprimés ou méplats ; les yeux, parfois proéminents, sont souvent à fleur de la peau qui est d'un rouge clair ou pâle, légèrement teinté de jaune. Sa chair est blanche, fine et de bonne qualité. Fertilité très-grande. Sous le rapport de la précocité, elle n'est que de huit à dix jours moins hâtive que la Marjolin (*Vilmorin*).

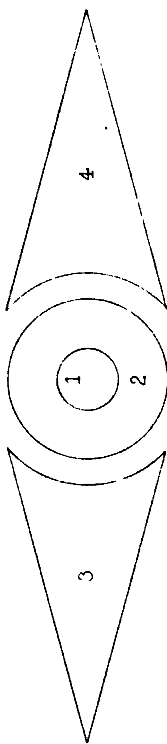
Tomate rouge naine hâtive : trapue, fort hâtive, produisant abondamment des bouquets de fruits, de grosseur moyenne, pleins et unis. Les faibles dimensions de la plante, son grand produit et sa précocité recommandent cette variété pour la culture des primeurs et pour les petits jardins potagers. (*Vilmorin*).

Taille des Melons. — M. Bossin préconise dans le *Journal de l'agriculture* (1874, I, p. 391), une méthode employée avec succès chez M. Henri de la Frenaye pour obtenir huit fruits par plante au lieu de deux ou trois qu'on récolte ordinairement. Voici cette méthode :

Pour obtenir immanquablement huit gros et bons melons par pied, suivant les espèces, il faut faire la rupture herbacée de l'extrémité du jeune rameau quand la cinquième petite feuille, non compris les cotylédons, est prête à se détacher de l'extrémité; deux jours après, on taille immédiatement au-dessous et contre la troisième feuille, en laissant intacte toute la longueur du mérithalle, — et ceci mérite une attention toute particulière, — car cette partie de la branche est destinée à jouer un rôle très-important dans cette méthode. Quelques jours après, il sortira des deux premières feuilles deux branches. Lorsque la cinquième feuille de ces nouvelles branches se montrera, il faudra faire la même opération, telle qu'elle a déjà été faite à la première feuille. Des quatre feuilles de la deuxième taille sortiront quatre nouvelles branches; on opérera encore de même et on obtiendra alors huit branches, sortant des huit feuilles de la troisième taille. On laisse pousser ensuite jusqu'à la neuvième feuille, sous laquelle, deux jours après, on coupera en laissant le mérithalle entier pour avoir huit branches à huit feuilles chacune; chaque opération devra être faite toujours vers les quatre heures du soir, jamais le matin, pour qu'il n'y ait pas déperdition de sève. On bassine ou mouille légèrement toutes les feuilles vers les trois heures, à la fin d'avril, et sur les quatre heures dès la fin de mai avec de l'eau tiédie au soleil, afin de ne pas saisir les plantes avec de l'eau plus froide. Les fruits noueront à la septième feuille et grossiront à vue d'œil, étant alimentés par les huit feuilles de la branche portant son fruit; très-souvent deux melons sortiront de la septième feuille et grossiront également ensemble et en même temps. Les bassinages doivent avoir lieu tous les jours pour entretenir la nourriture régulière et nécessaire au développement des melons; les fruits n'en seront que meilleurs et grossiront davantage.

Par cette taille, si elle est exécutée comme elle doit l'être, on récoltera huit melons parfaits, sucrés et juteux, par pied; tandis que les maraîchers n'en obtiennent généralement que deux ou trois au plus sur chaque plante. Cette méthode facile et simple, que nous engageons d'essayer cette année même, ne fût-ce que sur quelques pieds seulement, peut être employée dans la culture sous châssis, sous cloche et en pleine terre; et si elle est exactement et ponctuellement exécutée comme il est dit ci-dessus, M. De la Frenaye en assure le succès.





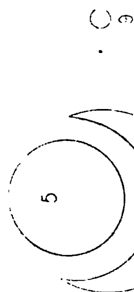


Fig V.

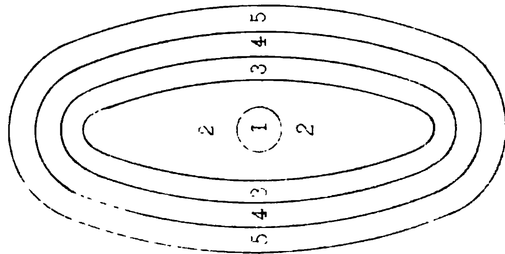


Fig III

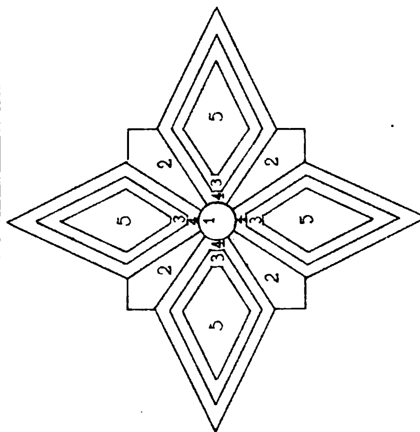


Fig II

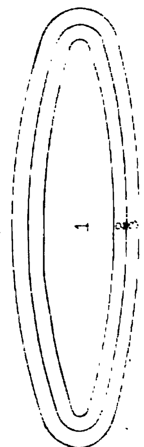


Fig IV

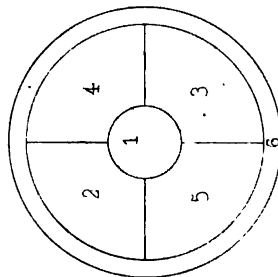


Fig I.

PARTERRES GÉOMÉTRIQUES

PLANS DE CORBEILLES AU CHATEAU DE LESVES

PAR LE BARON S. DE MARCQ DE TIÉGE.

Planche VI.

Au moment où chacun arrange son jardin et dessine ses parterres, je crois utile de communiquer quelques plans de corbeilles qui ont été exécutées chez moi, au château de Lesves. Leur composition, tant pour le dessin que pour la culture des plantes qui y entrent, est simple et facile.

Toutes ces corbeilles sont dessinées dans des pelouses et on y a mélangé les fleurs et les feuillages pour s'écarter un peu de cette manière actuellement en vogue, de reléguer dans un coin du potager les plantes fleuries qui ont cependant bien leur mérite dans un jardin d'amateur.

Fig. I. — 1, Bégonias hybrides mélangés. — 2, *Achyranthes acuminata.* — 3, *Achyranthes Lindeni.* — 4, Pélargonium *Golden circus.* — 5, *Pyrethrum aureum.* — 6, *Gazania splendens.*

Fig. II. — 1, *Pyrethrum aureum.* — 2, *Centaurea candidissima.* — 3, *Centaurea gymnocarpa.* — 4, *Achyranthes aureo-reticulata* ou *Lindeni.* — 5, Coleus noirs.

Fig. III. — 1, Tronc d'arbre garni de Pélargonium à feuilles de lierre et servant de piédestal à un vase garni de *Gymnadenia conopsea.* — 2, Pélargonium *Nicolas Boulanger* (écarlate vif). — 3, Pél. *Incomparable* (saumon vif). — 4, Pél. *le Cardinal* (Amarante). — 5, Pélarg. *Mathilde Moet* (blanc pur).

Fig. IV. Point de vue. — I, Massif de Ricins sanguins et *Palma Christi* entremêlés de Cannas bronzés. — 2, Maïs panaché du Japon. — 3, Périlla de Nankin.

Fig. V. — 1, Betterave à salade (pour le feuillage). — 2, Gazon de *Cerastium tomentosum.* — 3, Massif de Bégonias hybrides roses. — 4, Massif de *Pétunia grandiflora.* — 5, *Lobelia Erinus Cristal Palace.* — 6, Pélargonium *M[rs] Pollock* (feuilles blanc). — 7, *Lobelia Erinus rosea.* — 8, Pelargonium *Golden Circle.* — 9, Agaves, plantés dans le gazon.

Quant à l'effet des contrastes établi par la combinaison des couleurs, je puis garantir sa beauté *de visu.*

NOTE SUR LES GESNÉRIACÉES AU POINT DE VUE DE L'ORNEMENTATION DES SERRES FROIDES ET DES APPARTEMENTS PENDANT L'ÉTE,

PAR M. BRAVY,

Secrétaire-général de la Société d'horticulture de Montpellier.

(*Annales de la Soc. d'hort. et d'hist. nat. de l'Hérault*, 1872.)

Rien de plus triste que l'aspect des serres froides dans la belle saison, alors que complétement dégarnies de végétaux, elles ne présentent plus que leurs tablettes nues ou leurs gradins vides. Pendant cinq à six mois, ce ne sont plus que des locaux inutiles, disgracieux, dans lesquels on se garde de pénétrer. Plusieurs genres de la belle et riche famille des Gesnériacées, à floraison estivale, nous offrent le moyen de rendre les serres aussi agréables, aussi intéressantes et plus brillantes que dans l'hiver. Il est difficile de voir rien de plus gracieux, rien de plus séduisant, qu'une tablette couverte d'Achimènes, de Gloxinia (*Ligeria*), de Tydæa, de Nægelia, de Gesneria, etc., dont les délicieuses fleurs, si variées de formes et de coloris et qui se succèdent pendant trois ou quatre mois, sont rehaussées par un riche feuillage velouté et, dans quelques genres, admirablement nuancé de pourpre ou de violet.

La culture de ces charmants végétaux ne présente aucune difficulté sérieuse. Leur végétation est suspendue pendant l'hiver ; il ne reste alors que leur racine, consistant en un rhizome, tuberculeux chez les uns, écailleux chez les autres. Au commencement de mars, on prépare une couche, formée moitié de fumier chaud, moitié de feuilles sèches, sur laquelle on place un coffre recouvert d'un châssis vitré. On répand sur la couche une épaisseur de 12 à 15 centim. de vieille tannée, de sciure de bois, ou mieux de sable fin. Environ quinze jours après, lorsque la température de la couche est descendue à + 25°, on plante les rhizomes dans des pots de 10 à 15 centim., suivant leur grosseur, un seul dans chaque pot pour les Gloxinias tuberculeux (*Ligeria*) et pour les Nægelia, Gesneria, Tydæa, dont le feuillage

prend un assez grand développement ; 3 à 5 pour les Achimènes, qui produisent plus d'effet quand elles forment touffe. La terre qui convient le mieux à ces plantes est un mélange composé de 1/3 de terre de bruyère, 1/3 de terreau de feuilles, 1/3 de terreau de fumier, l'un et l'autre parfaitement consommés. Toutefois elles végètent bien, soit dans la terre de bruyère pure, soit dans le terreau de feuilles mélangé d'une petite partie de sable fin et siliceux. Au moment de l'empotement, la terre employée doit être fraîche, mais non saturée d'humidité.

La plantation faite, on place les pots sur la couche en les enterrant aux trois quarts, sans les arroser, et on les recouvre immédiatement de châssis vitrés lesquels devront être recouverts de paillassons pendant la nuit et ombrés pendant le jour au moyen d'une toile claire. On soulève les châssis chaque jour pour s'assurer, soit que la terre des pots ne se dessèche pas trop, soit qu'un excès d'humidité ne produit pas de moisissure. Dans le premier cas, on bassine légèrement ; dans le second, on donne un peu d'air dans le milieu du jour. On continue les soins jusqu'au moment où paraissent les premières feuilles, ce qui a lieu ordinairement au bout de 15 à 20 jours. Dès lors on augmente progressivement les bassinages, en continuant d'ombrer avec soin ; on donne un peu d'air en soulevant les châssis d'un à deux centimètres pendant quelques heures, et seulement quand le temps est calme : il ne faut pas perdre de vue que ces plantes aiment une chaleur humide, et redoutent le soleil et le vent.

Les plantes resteront sur la couche jusque vers le milieu ou la fin de mai, suivant la température. A cette époque leur végétation doit s'être amplement développée. Elles peuvent alors être transportées dans la serre froide, où on leur dispensera les mêmes soins. La serre devra être ombrée de manière à ce que les rayons du soleil ne les frappent pas directement ; on ne donnera de l'air qu'avec ménagement et toujours par un temps calme, on accordera de fréquents bassinages ; on fournira l'humidité dans la serre en arrosant les sentiers tous les jours, et même plusieurs fois par jour dans les fortes chaleurs.

Dès le mois de juin, les Gesnériacées montrent leurs gracieuses fleurs, qui se succèderont jusqu'en septembre ; à la fin de ce mois, leur végétation s'arrête. On supprime alors les arrosements pour que

la terre des pots se dessèche complètement. Lorsque les feuilles et les tiges sont fanées, on les enlève ; on laisse les rhizomes dans les pots et on place ceux-ci soit sur une étagère, au haut de la serre, soit dans un local quelconque, mais sain et exempt d'humidité, et où la température ne descende pas au-dessous de 4 à 5°.

Parvenues au commencement de la floraison, ces plantes peuvent être employées à la décoration des appartements. Avec quelques soins, elles s'y comporteront assez bien et continueront de fleurir, surtout si on a la précaution de placer les pots dans une jardinière remplie de mousse fraîche.

Indication des plus jolies espèces et variétés.

GENRE *LIGERIA* DNE. — *GLOXINIA* HORT.

Rhizome tubéreux. Tiges plus ou moins élevées, souvent très-courtes et presque nulles. Calice à cinq divisions larges, inégales ; corolle campanulée ou tubuleuse ventrue, à cinq lobes.

Le genre Ligeria, distrait par M. Decaisne du genre Gloxinia créé par L'Héritier, ne comprend que des espèces à rhizome écailleux. Toutefois, dans les nomenclatures horticoles, le nom de Gloxinia a été maintenu aux Ligeria. Nous devons nous conformer à l'usage, ces notes n'étant pas écrites au point de vue botanique.

Deux espèces, le *G. caulescens* LINDL., à tige de 0^m20 à 0^m30, et le *G. speciosa* LODD., à tige presque nulle, ont produit d'innombrables variétés, toutes jolies, beaucoup très-belles, extrêmement variées de coloris, les unes à fleurs inclinées, les autres à fleurs dressées.

Nous recommandons les espèces suivantes :

G. elongata H., B. et KTH. — Fleurs écarlates.

G. tuberosa MART. — Fleurs écarlates très-vives.

G. tubiflora CAV (*Isolema tubiflora* DNE). — Fleurs rouge brillant.

G. mollis H.-B et KTH (*Isolema mollis* DNE). — Fleurs très-longues, écarlates.

G. Schiedeana HOOK. — Fleur campanulée, velue, écarlate, limbe jaunâtre.

G. Lindleyi HOOK (*Corytholoma Lindleyi* DNE). — Fleurs très-longues, écarlate foncé.

G. Lindeniana HORT (*Carytholoma*). — Fleurs nombreuses, rouge vif.

G. bulbosa Ker (*Diræa bulbosa* Dne). — Fleurs très-longues, nombreuses, écarlate brillant.

GENRE *GLOXINIA*. L'Her., Dne.

Rhizome écailleux. — Corolle campanulée, gibbeuse à la base, à 5 lobes.

Gloxinia maculata L'Her. — Grandes et belles feuilles cordiformes; fleurs terminales, grandes, bleu lilacé.

G. maculata septrum (V. H). — Variété plus vigoureuse, à fleurs grandes et très-nombreuses d'un beau rose lilas.

GENRE *NÆGELIA*, Regel.

Rhizome écailleux. — Calice à 5 lobes; fleurs nombreuses en grappes, à tube renflé, à limbe divisé en 5 lobes inégaux. Feuilles opposées, grandes, cordiformes, veloutées, diversement colorées. — Plantes très-ornementales.

Nægelia zebrina Reg. — Feuilles d'un vert intense zébrées de pourpre cramoisi; fleurs rouge clair à l'intérieur, jaunes à l'extérieur.

N. amabilis. — Riche feuillage; fleurs blanches, maculées de jaune à la lèvre inférieure.

Ces deux espèces ont produit de nombreuses variétés, parmi lesquelles nous citerons les suivantes :

N. zebrina splendens. — Feuilles plus richement colorées que le type ; même inflorescence.

N. Leichtlini. — Feuillage semblable; fleurs jaunes à bords roses.

N. cinnabarina. — Feuille d'une vert foncé à reflets roses, maculées de brun; fleurs rouge vif.

N. Madame Van Houtte. — Feuillage du *N. zebrina splendens*; fleurs abondantes, rose vif, blanc rosé à l'intérieur.

N. Sceptre cerise. — Feuilles très-amples, imitant du velours marron refleté cramoisi; fleurs vermillon ponctué jaune.

N. Sceptre corail. — Feuillage semblable à celui de la précédente, un peu plus foncé; fleurs rose corail.

GENRE *TYDÆA* Dne.

Rhizome écailleux. — Calice à 5 divisions peu inégales; corolle tubuleuse à limbe oblique, presque régulier.

Tydæa picta Dne (Achimenes picta Benth.). — Tige velue, ainsi

que les feuilles ; celles-ci ovales-cordiformes, d'un vert plus ou moins foncé, plus ou moins maculées de blanc ; fleurs axillaires ; tube rouge en dessus, jaune en dessous ; limbe à 5 divisions, les 2 supérieures rouge vermillon, les 3 inférieures jaune pointillé de pourpre.

GENRE *ACHIMENES* R. BR.

Rhizome écailleux. — Calice à 5 divisions lancéolées ; corolle à tube grêle, gibbeux, à limbe étalé, large, à 5 divisions presque égales arrondies.

Achimenes grandiflora DC. — Fleur pourpre en dessus, plus pâle en dessous.

A. longiflora DC. — Fleur pourpre violacé.

A. patens BENTH. — Corolle à limbe très-large, pourpre violet foncé.

A. coccinea PERS. — Tige basse, fleurs petites, d'un rouge vif.

NOTICE SUR LES CHAMPIGNONS COMESTIBLES ET LES CHAMPIGNONS VÉNÉNEUX.

PAR M. CH. DURIEU DE MAISONNEUVE,

Directeur du jardin des plantes à Bordeaux.

(Communiquée à la Société linnéenne de Bordeaux, dans sa séance du 12 juin 1872. — *Actes de la Société linnéenne de Bordeaux*, tome XXVIII, page XL, 1872.)

De tous temps les champignons ont été recherchés comme un aliment qui présente à la fois une nourriture substantielle, un mets délicieux, un condiment parfumé, quelque chose, en un mot, comme le disaient les anciens, digne de la table des dieux. Ni les dangers que présente leur usage, ni la crainte d'une mort affreuse n'ont pu, à aucune époque, les faire abandonner ; et aujourd'hui encore presque tous les peuples les recherchent et les apprécient autant que le faisait l'antiquité civilisée. Combien de fois pourtant ne s'est-on pas efforcé de les proscrire ? Que de violents réquisitoires n'ont pas été

lancés contre eux ? Quel est l'auteur qui, traitant des champignons au point de vue hygiénique, n'ait pas conclu par la recommandation expresse de s'abstenir prudemment d'un mets si dangereux ? Mais à quoi donc ont abouti ces diatribes et ces conseils ? Chacun le sait. Partout et toujours on n'en a pas moins continué de se régaler de champignons, et il faut bien reconnaître que tout ce que l'on pourra dire ou faire pour interdire l'usage, n'aboutira jamais, et qu'alors même qu'il serait bon de les proscrire, il n'est au pouvoir de personne de faire qu'il en soit ainsi.

Dans un tel état de choses, ce qui est vraiment utile, ce n'est donc pas de prêcher en vain une abstention absolue mais bien de vulgariser certaines connaissances pratiques qui permettraient à chacun de reconnaître les champignons vénéneux et d'éviter ainsi tout danger.

Ces connaissances sont bien simples et plus faciles à acquérir qu'on ne le suppose peut-être. Dans la Gironde surtout, où on ne fait usage que d'un nombre relativement assez borné d'espèces, il suffirait d'apporter un peu d'attention dans leur choix, pour éviter toute erreur et rester dans une sécurité complète. Chez nous, c'est à certains préjugés populaires c'est aussi à un inconcevable esprit d'imprudence que sont dus presque toujours les accidents terribles qu'on a si fréquemment à déplorer. Aussi est-il bon, je crois, de rappeler que dans les pays où on utilise un très-grand nombre d'espèces de champignons, où à certaines époques ces productions végétales entrent pour une large part dans l'alimention publique, en Russie, en Pologne, en Italie, par exemple, les empoisonnements sont à peu près inconnus. S'il n'en est pas de même ici, c'est que la population des campagnes se fie plus à ses croyances erronées qu'à l'observation positive et directe.

Certains auteurs, qui ont écrit sur les champignons sans les reconnaître réellement, ont prétendu établir des caractères généraux qui permettraient de distinguer les espèces comestibles et malfaisantes. Ces vagues assertions se sont fait jour dans le monde à côté d'autres préjugés déjà existants. Eh bien ! tous ces prétendus caractères sont faux ou trompeurs ; ils ne peuvent que causer les méprises les plus funestes ; ils sont d'autant plus dangereux qu'ils inspirent une confiance plus complète. Je n'hésiste donc pas à le déclarer : il n'est pas de caractères généraux applicables aux champignons bons ou mauvais.

L'observation directe spéciale, raisonnée, est le seul guide sûr en pareille matière.

Je n'allongerai point sans utilité cette note, en rapportant ici tous les moyens réputés infaillibles de s'assurer de la qualité bonne ou mauvaise des champignons. Je me bornerai à rappeler en quelques mots qu'on a cru trouver ces caractères généraux dans la couleur, l'odeur, la saveur, la consistance, la lactescence, la présence ou l'absence de volva ou de collier. On a affirmé encore qu'il n'y avait aucun danger à faire usage de tout champignon attaqué par les limaces, tandis qu'il faudrait bien se garder de toucher à ceux dont la chair entamée change aussitôt de couleur ; à ceux qui, pendant la cuisson, auraient bruni une cuillère d'argent ou noirci l'oignon avec lequel on les fait cuire. Eh bien ! chacune de ces assertions pourrait entraîner aux plus fatales conséquences celui qui les considérerait comme autant d'indices certains de malfaisance ou d'innocuité. Il n'est, en effet, aucun des caractères aux espèces vénéneuses qui ne puisse se retrouver chez quelques espèces comestibles, et réciproquement. Rien de plus décevant quelquefois que la couleur ; des espèces excellentes peuvent avoir une odeur forte, une saveur âcre, tandis que d'autres masquent leur qualité délétère sous une saveur douceâtre et une odeur peu pénétrante, même agréable.

On voudrait faire rejeter tous les champignons munis de volva ou de collier ; mais c'est précisément dans cette catégorie que se trouvent plusieurs de nos meilleurs champignons, l'oronge, la coquemelle, le champignon de couche. La lactecsence, le changement de couleur des lames et de la chair quand on les brise sont loin de caractériser uniquement des espèces dangereuses ; de tels caractères appartiennent aussi bien à ces dernières qu'à d'autres très-recherchées. Il y a plus ; c'est que le plus dangereux de tous les champignons, l'Agaric bulbeux, celui qui seul dans la Gironde paraît causer tous les accidents, se fait précisément remarquer par l'absence de suc laiteux comme par l'immutabilité de sa chair, tandis qu'une espèce excellente, comme l'indique son nom (*Agaricus deliciosus*) consommée en quantité considérable dans certains pays, laisse échapper en abondance de ses blessures un lait rougeâtre, en même temps que sa chair se colore de teintes d'abord safranées, puis vertes et livides.

S'il est un préjugé généralement répandu contre lequel on doive se

tenir en garde, c'est celui qui pose comme indice certain de l'innocuité d'un champignon le fait d'être attaqué par des limaces. Il est, en effet, hors de doute que ces mollusques peuvent se nourrir impunément de substances végétales qui seraient un poison pour l'homme. Aussi rencontre-t-on fréquemment la fausse oronge couverte de limaces qui se repaissent de sa chair, et au moment où j'écris, j'ai sous les yeux deux individus de ce redoutable Agaric bulbeux, que je citais à l'instant, à moitié dévorés par ces mêmes animaux. Quant à l'état d'une cuillère d'argent introduite dans le vase où on prépare le champignon, on s'est assuré par de nombreuses expériences que rien n'est plus fallacieux que ce prétendu indice. Il serait inutile de prolonger ces citations. Qui ne comprend déjà que l'imprudent, qui, sur la foi de caractères aussi illusoires, se croirait en mesure de bien distinguer les champignons, tandis qu'il rejetterait quantité de bonnes espèces, ne manquerait pas de recueillir en grand nombre les champignons les plus dangereux ?

J'ai déjà dit que le nombre des espèces comestibles usitées dans divers pays est très-considérable. Il existe en effet bien moins d'espèces vénéneuses qu'on ne le pense généralement. On connaît dans cette grande classe de végétaux des groupes ou familles de plusieurs centaines d'espèces dont aucune n'est malfaisante, et dont certaines sont recherchées dans telle ou telle contrée. Je n'ai certes point l'intention de chercher à accroître le nombre de celles qu'on est habitué à consommer dans la Gironde ; bien loin de là, je voudrais pouvoir restreindre ce nombre et le limiter à celles qui sont le plus répandues, qui se rencontrent dans presque toutes les localités, et qu'il est facile de reconnaître et de distinguer d'une manière certaine. En se bornant à ces espèces qui, je le répète, sont les plus communes, les plus volumineuses, en même temps les plus estimées, par conséquent les plus profitables, on sera sûr, pour peu qu'on veuille y apporter un peu d'attention, d'éviter toute chance d'erreurs ou d'accidents.

Considérée dans son ensemble, la vaste classe des champignons renferme des végétaux dont les formes varient à l'infini. Le nombre des espèces connues est immense, et leur volume est souvent d'une petitesse extrême. Nous n'avons à nous occuper ici que de celles à qui dans le langage ordinaire, on applique plus particulièrement le

nom de champignons, c'est-à-dire à ces productions, en général de forme régulière, constituées par une hampe ou *pédicule* surmonté d'un corps orbiculaire imitant un parasol, et qu'on nomme *chapeau*. Tantôt la face inférieure de ce chapeau est muni de feuillets ou lames disposées en rayons, caractère qui appartient au genre Agaric; tantôt le chapeau est doublé en dessous d'une épaisse couche de tubes fins, adhérents entre eux, ce qui caractérise le genre Bolet; d'autres fois, le dessous du chapeau est hérissé de pointes rapprochées mais distinctes, c'est le genre Hydne. Il est inutile de pousser plus loin les divisions génériques, ces simples données suffisent pour l'intelligence de ce qui va suivre.

Tous les accidents qui se produisent sont généralement causés par un petit nombre d'espèces du genre Agaric. On pourrait même ajouter avec vérité que ces accidents, au moins ceux qui sont suivis de mort, sont dus uniquement à l'espèce la plus dangereuse du genre, à cet Agaric bulbeux dont il a été déjà question, et qui n'est malheureusement que trop commun dans nos contrées, surtout cette année où il abonde. Ce redoutable champignon est quelquefois étourdiment recueilli pour une autre espèce très-répandue, employée partout et des plus saines, puisque c'est celle qui est cultivée sur une si grande échelle à Paris, où elle est aussi la seule dont la vente soit permise sur les marchés : l'Agaric de couche ou l'Agaric champêtre (*Agaricus campestris*).

De même que toutes les plantes les plus communes et dispersées dans les contrées les plus diverses, sans distinction de sol ou de latitude, l'Agaric champêtre est très-variable; mais il est toujours facile de le distinguer infailliblement de l'Agaric bulbeux par des caractères constants qui ne manquent dans aucune de ses variétés. L'Agaric bulbeux, comme l'oronge et quelques autres espèces, est pourvu d'une sorte de sac membraneux et blanchâtre qui l'enveloppe dans son jeune âge, avant son expansion au-dessus du sol, et auquel on a donné le nom de *volva*. Cette enveloppe disparaît pendant la croissance du champignon, mais il en persiste une partie qui entoure la base renflée de la hampe ainsi que de larges lambeaux qui restent adhérents à la surface supérieure du chapeau.

L'Agaric champêtre étant privé de volva on ne remarque rien de semblable à sa base ni sur le chapeau. Les deux espèces étant pour-

vues d'un collier vers le haut du pédicule, il n'y a pas à chercher à les distinguer par cet organe. Mais un caractère de toute évidence qui, en l'absence de tout autre et dans tous les cas imaginables devrait rendre impossible toute méprise, c'est celui qui est fourni par les feuillets ou lames de la face inférieure du chapeau. Dans l'Agaric champêtre, ces feuillets sont constamment roses ou d'un gris rosé pendant la jeunesse du champignon, pour passer rapidement à une teinte plus foncée, puis brune et enfin noire. Or, les feuillets de l'Agaric bulbeux sont blancs et conservent invariablement cette couleur à tous les âges de la plante. Des différences si faciles à constater devraient suffire à tout jamais pour faire rejeter sans hésiter hors de l'Agaric champêtre tout individu muni de volva ou de feuillets blancs. Donc, on ne saurait trop le répéter :

Une volva dont les restes persistent à la base du pédicule et sur le chapeau ; des feuillets invariablement blancs, — *Agaric bulbeux*.

Absence de volva et par conséquent point de traces de cet organe ni sur le pédicule ni sur le chapeau ; lames vivement colorées en rose, puis en brun ou violet foncé et enfin noires, — *Agaric champêtre*.

Outre ces différences, nettement caractéristiques, il en est d'autres qui, bien que moins essentielles, permettent cependant de distinguer les deux espèces à première vue. Ainsi l'Agaric bulbeux est toujours plus grêle, plus élancé que son congénère ; la surface du chapeau est très-lisse et non plus ou moins bistrée ou pelucheuse, la hampe est fortement renflée en bulbe à la base, etc., toutes choses qui, bien observées une première fois, pourraient suffire à éviter toute erreur, si les caractères essentiels sur lesquels j'insiste encore ne rendraient pas déjà toute méprise impossible.

L'Agaric champêtre croît de préférence dans les lieux découverts, les prairies, les bords gazonnés des chemins ; mais on le rencontre aussi, quoique plus rarement, dans les bois et les lieux ombragés. Dans ces dernières conditions, il est ordinairement plus élancé, le pédicule est plus grêle, le chapeau plus mince et sa face supérieure lisse et uniformément blanche ; c'est cette variété qu'on désigne dans certaines localités sous le nom de *Boule de neige*. La légère différence d'aspect que présente cette forme peut lui donner une certaine ressemblance avec l'Agaric bulbeux, mais l'absence de volva et la vive coloration des lames sont toujours là pour constater l'individualité.

l'automne. On peut la manger sans la moindre appréhension, et comme la Chanterelle, elle ne saurait donner lieu à aucune regrettable méprise.

Le champignon le plus usité dans la Gironde est aussi celui sur le compte duquel j'ai le moins à dire, attendu que le Cèpe est si bien connu de tout le monde, que chacun sait parfaitement le distinguer des autres Bolets. Et d'ailleurs, le Cèpe fût-il, par impossible, confondu avec certaines autres espèces voisines, avec les *Boletus scaber* et *B. subtomensus*, par exemple, qu'il n'en pourrait résulter aucun accident fâcheux, mais seulement un grand mécompte dans le régal qu'on se serait promis.

En dehors des grands genres dont il vient d'être question, nous trouvons les Morilles. Comme elles appartiennent à un groupe de champignons dont aucune espèce n'est nuisible il n'y a pas lieu de s'en occuper ici. Les Helvelles, que caractérise une sorte de chapeau bizarrement contourné, les Pezizes qui renferment une multitude d'espèces en forme de cupule ou de godet, appartiennent à la même famille que les Morilles. La plupart sont d'un si petit volume qu'on ne songe pas à en faire usage. Mais on pourrait manger sans crainte les plus grandes espèces. Il est de même des Clavaires, sorte de champignons en forme de buisson très-rameux, de quelques centimètres de hauteur. Toutes les espèces de Clavaires sont parfaitement inoffensives, mais ce sont des champignons coriaces ou filandreux, partant peu agréables.

Je termine ici cette revue, déjà trop longue peut-être. Elle aura suffi, j'espère, pour montrer que les causes d'empoisonnement par les champignons sont bien moins nombreuses qu'on ne le croit généralement. Dans nos contrées, nous n'avons guère, en effet, qu'une seule espèce redoutable, celle qui, par inconcevable imprudence, est recueillie parfois comme l'Agaric champêtre. Je crois avoir suffisamment fait voir que toute méprise est impossible si on veut bien s'en tenir à l'observation directe facile pour tous, plutôt que d'ajouter foi à des préjugés sans fondement ou aux contes absurdes des commères. Qu'on sache se préserver de l'Agaric bulbeux, et nous cesserons d'être épouvantés, chaque année, par le récit de quelques nouvelles catastrophes.

ESQUISSE DU GENRE **ECHEVERIA** DC.

AVEC LA FIGURE DE

L'*ECHEVERIA GIBBIFLORA* DC. var. *METALLICA*,

PAR M. ÉDOUARD MORREN.

Représenté planche VII.

Les Echeveria sont depuis quelque temps des objets de prédilection chez les amateurs de jardins et ils ont attiré l'attention des botanistes. Ce sont, en général, de belles plantes parmi lesquelles il en est que l'on cultive volontiers en serre tempérée pour les jolies fleurs qu'elles produisent, et d'autres que l'on recherche pour orner les parterres pendant l'été. Longtemps les Echeveria demeurèrent des plantes de collection, mais, comme l'a fait judicieusement remarquer M. Weber, jardinier-chef du jardin botanique de Dijon (*Revue horticole*, 1873, p. 53), une fois que l'horticulture s'en est emparée, on a vu apparaître de tous côtés des formes nouvelles.

Le genre, de la famille des Crassulacées, a été constitué en 1828 par Pyrame De Candolle (*Prodrome*, III, 401) et il a été dédié à Echeveri, mexicain, habile peintre de fleurs. De Candolle distinguait les *Echeveria* des *Cotyledon* à leurs pétales peu soudés entre eux, épaissis sur la nervure médiane, surtout à leur base qui paraît souvent bosselée : il en connaissait seulement quatre espèces, toutes du Mexique.

En 1853, von Schlechtendal, directeur du jardin botanique de Halle, publia une monographie du genre dont il cite déjà 29 espèces (*Hort. Hal.*, fasc. III, p. 18) : il les disposa selon une méthode dont la clef synoptique est reproduite dans le 5ᵉ volume, p. 11 des *Annales botanicae* de Walpers, qui parut en 1858.

Un autre travail d'ensemble fut publié en 1863, par Charles Lemaire, dans l'*Illustration horticole* (Misc. p. 76) : il fait connaître 35 formes sur lesquelles il donne quelques notes critiques.

Le genre Echeveria, admis d'un accord unanime, avait été reconnu valable par Endlicher dans son immortel *Genera plantarum* (1836). Cependant, à mesure que les explorations étendirent et multiplièrent

les éléments d'observation, les caractères de ce genre, qui paraissaient si tranchés, s'atténuèrent par des transitions vers les genres voisins. MM. Bentham et Hooker (*Gen. Pl.*, I, 659) l'effacèrent de la botanique et le firent réintégrer dans les Cotylédon, vaste genre qui dans son expression la plus large comprendrait les Umbilicus de l'Europe, les Cotyledon du Cap, les Pistorinia de la Méditerranée et les Echeveria d'Amérique. Ces expressions géographiques nous semblent devoir être prises en considération. M. Baker, dans une monographie publiée en 1869 (*Refugium botanicum*, tome I), tout en adoptant les vues des savants auteurs du nouveau Genera, reconnaît à première vue les Cotyledon américains c'est-à-dire les Echeveria. Cette monographie de Baker a été sommairement reproduite par M. Otto, dans le *Hamburger Garten und Blumenzeitung* (1873, p. 5).

Les Echeveria ont une allure, un *facies*, comme on dit quand on parle savamment, qui les fait en général reconnaître à première vue. Leur tige est souvent si courte que toutes les feuilles sont réunies en rosette presque au niveau du sol: quelquefois elle s'allonge et elle peut même monter à 2 ou 3 pieds. Les feuilles, qui sont charnues et succulentes, sont, comme nous venons de le dire, ordinairement rapprochées et serrées en rosette : il arrive cependant qu'elles sont distantes et étagées sur la tige : elles sont presque toujours de contour simple, entières, en forme de courroie, de coin, de spatule ou de fer de hache : leur couleur est souvent glauque, parfois chatoyante et à reflets métalliques. L'inflorescence est axillaire, en un épi ou en une grappe dont la structure intime est souvent fort compliquée et dont les fleurs, dans beaucoup de cas, sont toutes dirigées du même côté : leur calice foliacé est parfois irrégulier : la corolle sans être précisément polypétale, est profondément divisée, de forme urcéolée, souvent de contour pentagonal, épaissie à la base ou suivant la ligne médiane des pétales, colorée en jaune et en rouge qui sont combinés et associés dans toutes sortes de proportions.

Par le port, par la disposition et les nuances du feuillage, par la forme et le coloris des fleurs, les Echeveria sont des plantes dignes de la sollicitude des amateurs.

Le plus grand nombre est originaire du Mexique, mais le genre s'étend d'un côté jusqu'en Californie et de l'autre jusqu'au Pérou. Un petit nombre d'espèces, encore rangées parmi les Echeveria,

viennent d'autres régions, comme le Japon, l'Abyssinie, mais ce sont des plantes encore litigieuses et qui doivent être étudiées.

Les Echeveria vivent sur les montagnes et les plateaux, dans les rochers, en plein soleil, dans les stations sèches. Ils aiment un air vif et sec et un sol léger, riche en humus.

Ils ressemblent aux joubarbes, qu'ils surpassent ordinairement en taille et en beauté. Les Sempervivum ont un calice avec 6 ou un plus grand nombre de divisions, les pétales indépendants, et ordinairement 12 étamines, 6 styles. Les Echeveria ont un calice à 5 divisions, une corolle à 5 pétales plus ou moins unis à la base, 10 étamines et 5 styles. Les Sempervivum sont d'Europe et de l'ancien continent tandis que les Echeveria sont américains. Il y a en outre des différences d'aspect et d'allure qu'un œil observateur a bientôt saisies.

ÉNUMÉRATION DES ESPÈCES.

E. abyssinica HORT. — *Hamb. Gart. u. Blumenzeit.*, 1873, p. 6.

Introduit d'Abyssinie en Angleterre par le major Leveson. C'est probablement une espèce de Cotyledon, d'une autre section que celles des Echeveria, mais elle en a le port par ses feuilles en rosette. Elle est annoncée sur le catalogue pour 1874 de M. L. de Smet, habile horticulteur gantois, qui l'appelle aussi *L. Sempervivoïdes*, en ajoutant que les feuilles sont entièrement brunes pendant l'été.

M. Bull dit que les fleurs sont rouges.

E. acutifolia LINDL. — *Bot. Reg.*, 1842, pl. 29; BAKER, *Ref. bot.*, 1869, n° 34.

Mexique, où il a été découvert par Hartweg. Assez grande espèce voisine du *gibbiflora;* les feuilles ont la forme d'une spatule aiguë et l'inflorescence est en panicule serrée.

E. adunca BAKER, *Ref. bot.*, 1869, pl. 60. — *Pachyphytum roseum* HORT.

Mexique. Jolie plante qui s'élève, en serre tempérée, à quatre pieds de hauteur : les feuilles ont la forme d'une olive et sont couvertes d'une légère farine blanche. L'inflorescence est en grappe simple et unilatérale : les fleurs, fort jolies, ont une bractée rouge, un calice rouge et vert et des pétales jaune et rouge.

E. agavoïdes Lem., *Ill. hort.*, 1863, misc. p. 78; Baker, *Ref. bot.*, 1869, pl. 67; *the Gard. Mag.*, 1873, p. 237 c. ic. xylogr. Van Houtte, *Fl. d. serres*, XIX, 1874, pl. 2003.

Mexique; introduite vers 1860-61. Cette jolie espèce, bien distincte, ressemble à un Aloe : elle est acaule, glabre, à petite rosette de feuilles épineuses au sommet, glauques, d'une couleur vert opale et



Fig. 4. — E. agavoïdes

bordées de rouge, au moins au sommet. Les fleurs sont insignifiantes mais précieuses pour la graine parce que cette plante est difficile à reproduire autrement : cependant M. L. de Smet assure, dans son dernier catalogue, être parvenu à la multiplier rapidement.

Nous insérons ici la figure de cette plante que nous devons à l'obligeance du *Gardener's Magazine*.

E. argentea Hort. — Lem., *Ill. hort.*, 1863, p. 78.

Probablement un nom jardinique de l'*E. pulverulenta*.

E. atropurpurea Baker, *Ref. bot.*, 1870, pl. 198. — *E. sanguinea* Hort.

Probablement du Mexique. Fort belle plante, d'un assez grand développement; la tige s'élève à quelques pouces de hauteur; les feuilles sont en rosette, glauques, rouge foncé surtout en dessus : leur forme est obovale aiguë : les fleurs, disposées en grappe simple et régulière, sont jolies; le calice régulier est vert; la corolle est

blanche à la base, rouge en dessus. On recommande de la placer en été au centre d'une corbeille de petites plantes blanches.

E. Bernhardyana Forst.

D'après M. Baker, c'est une forme de l'*E. gibbiflora*.

E. bifida Schlchd., *Linnaea*, XIII, 411.

Mexique. Nous n'en connaissons que la description donnée par de Schlechtendal dans son travail sur les végétaux rapportés du Mexique par Schiede et Ehrenberg : elle serait voisine de l'*E. secunda*, avec la grappe bifide.

E. bracteolata Lk., Kl. et Ott., *Ic. plant.*, 1844, II, pl. 27 ; Lem., *Ill. hort.*, X, misc. p. 78 ; Baker, *Ref. bot.*, 1869, n° 18.

De Caracas et des Andes de la Nouvelle-Grenade. Cette plante a une autre allure que celle des Echeveria mexicains : la tige est élevée avec les feuilles espacées et vertes ; les fleurs, qui viennent en grappe bifide et unilatérale, sont jaunâtres. Espèce peu intéressante pour l'amateur des jardins.

E. bracteosa Paxt., *Fl. Gard.*, III, 1852, p. 60, n° 531 ; Lem., *Ill. hort.*, 1863, misc. p. 78. — *Pachyphytum bracteosum* Lk., Kl. et Otto, *Icon.*, II, 1844, pl. 43 ; *Allg. Gart.*, 1841, 9, 1856, p. 350 ; Hook., *Bot. Mag.*, pl. 4951. — *E. Pachyphytum* Bak., *Ref. bot.*, 1869, n° 12.

Du Mexique ; introduit en 1838. C'est un beau végétal, ressemblant sans doute aux Echeveria mais qui nous paraît botaniquement distinct. Ses feuilles ont la forme d'une langue et la couleur d'un beau vert glauque : ses fleurs sont plutôt curieuses que belles avec leurs larges sépales qui dépassent la corolle.

E. caespitosa DC., *Prodr.*, III, 401 ; Baker, *Ref. bot.*, 1869, pl. 69. — *Sedum cotyledon* Jacq. f., *Eclog.*, I, pl. 17. — *Cotyledon linguiformis* Ait. — *C. reflexa* Willd. — M. Baker lui rapporte les *E. laxa* Lindl., *Journ. of the hort. Soc.*, IV, 292. *E. campanulata* Kunze, *Del. sem. hort. Lips. adn.*, p. 7, et *E. lanceolata* Nutt., Torrey et Gray, *Flora N. Am.*, p. 561.

De la Californie et du Mexique. Petite espèce à rosette acaule, à feuilles étroites, vertes ; l'inflorescence est en cyme compacte avec les fleurs jaunes ; difficile à cultiver ; elle ne compte pas parmi les plus belles.

E. californica BAKER, *Ref. bot.*, 1869, pl. 70.

Californie. Acaule, petite, à feuilles étroites, glauques; fleurs en cyme, tournées du même côté, jaunes. Jolie et facile à cultiver. On en distingue une variété *viridis*.

E. calophana HORT. angl. — LEM., *Ill. hort.*, 1863, p. 78.

Probablement un nom jardinique de l'*E. acutifolia*.

E. campanulata KNZE., *Delec. sem. hort. Lips.*, 1842, adn. 7; *Allg., Gartenz.*, 1844, p. 257 ; WALPS. *Rep. bot. syst*, II, 935.

Mexique. Feuilles glauques en dessous, bordées de rose. Selon M. Baker, identique à l'*E. caespitosa*.

E. canaliculata HOOK., *Bot. Mag.*, 4986; BAKER, *Ref. bot.*, I, 1869, n° 9.

Belle et robuste espèce, caulescente, à feuilles en rosette, allongées, en forme de courroie amincie au bout et creusée en gouttière, vertes avec des reflets brunâtres : l'inflorescence est une belle grappe de fleurs rouges. Originaire du Mexique et introduite par M. Staines, amateur à Kew.

× **E. carinata** HORT. — *Hamb. Gart. u. Blumenzeit.*, 1873, p. 7.

On le dit hybride entre le *metallica* et l'*atropurpurea*. M. L. de Smet annonce une forme qu'il nomme *Gandavensis* et qu'il dit être *magnifique*.

E. carnicolor BAK., *Ref. bot.*, 1870, pl. 199.

Mexique. Jolie plante à petite rosette acaule de feuilles glauques et rougeâtres, donnant de petites grappes de belles fleurs rouges. De la même section que *peruviana* et *lurida*.

E. coccinea DC., *Prodr.*, III, 401 ; *Bot. Mag.*, pl. 2570; *Cotyledon coccinea* LODD., *Bot. cab.*, pl. 832; DRAPIEZ, *Herb. de l'amat.*, I, pl. 72; BAKER, *Ref. bot.*, I, n° 2.

Ancienne plante, introduite du Mexique en 1816, caulescente, rameuse, voisine de l'*E. pubescens*, mais à feuilles plus étroites et à pubescence plus fine : les fleurs, d'un rouge safrané, sont serrées en épi.

E. Corderoyi Bak., *Gard. Chron.*, 1874, p. 599.

Voisin de l'*Agavoïdes*, mais à rosette de 60 à 70 feuilles; fleurs en cyme trichotome au nombre de 15-20. Dédiée à M. Corderoy, amateur anglais.

E. cymosa Lem., *Rev. hort.*, 1858, p. 439; *Ill. hort.*, 1863, p. 79; *Ref. bot.*, 1869, pl. 68.

Du Mexique et, dit-on, aussi de Californie. Acaule; feuilles longuement atténuées, d'abord glaucescentes, puis vertes; inflorescence en cyme serrée; fleurs jaunes. La plante croît lentement et l'humidité lui est funeste.

E. decipiens Baker, *Ref. bot.*, 1870, pl. 200.

Ce n'est pas à proprement parler un Echeveria : la plante a tout à fait l'apparence d'un Sedum et, par ses fleurs blanches en corymbe, elle se rapproche des Umbilicus. M. Baker dit qu'elle est du Pérou, mais M. L. de Smet dans son récent catalogue lui donne Port-Natal pour patrie, ce qui nous paraît probable. En fleurs elle atteint $0^{m}20$.

E. Desmetiana.

« Le plus beau de tous les Echeverias est assurément l'*E. Desmetiana*, originaire des hautes montagnes du Mexique. Imaginez-vous l'*E. agavoïdes*, avec des feuilles plus courtes et mieux fournies, imbriquées comme les pétales d'une rose et d'une couleur franchement bleue; vous n'auriez encore qu'une faible idée de ce qu'est cette nouveauté. Mais comme la plante ne se multiplie pas, je ne sais encore quand je la mettrai au commerce. » L. de Smet, *in litteris*.

E. discolor L. de Smet, *Catal. pour* 1874.

Mexique. Feuilles en rosette compacte, rouges en dessous; fleurs grandes, d'un orangé très-foncé.

E. farinosa Lindl., *Journ. of the hort. Soc.*, IV, 292 adn.; Bak., *Ref. bot.*, 1869, pl. 71.

Californie, dans la baie de Carmel. Jolie plante naine, à feuilles en rosette couvertes de poudre blanche. L'inflorescence est en cyme comme celle d'une joubarbe, avec les fleurs jaunes. La plante n'aime pas l'eau, ni sur les feuilles ni sur les racines.

E. farinulenta Lem., *Ill. hort.*, 1864, à la pl. 392 et 1863, misc. p. 83.

Nom donné par Lemaire à une espèce qui n'est mentionnée nulle part ailleurs.

E. fulgens Lem. Voyez *E. retusa* Lindl.

E. gibbiflora DC., *Prodr.*, III, 401 ; *Mém. Crass.*, pl. 5 ; Lindl., *Bot. Reg.*, 1829, pl. 1247 ; Rchb., *Flor. exot.*, V, pl. 321 ; Baker, *Ref. bot.*, 1869, n° 23. — *E. grandiflora* Haw., Tayl., *Philos. Mag.*, 1828 ; Sweet, *Fl. Gard.*, pl. 275.

C'est la plus grande espèce du genre et la plus répandue dans les serres. Elle vient du Mexique et elle est connue depuis une cinquantaine d'années. Sa tige s'élève à un pied ou deux sur une épaisseur de 3 ou 4 centimètres : les feuilles, disposées en rosette, sont amples, épaisses, cunéiformes, mucronées, planes, glauques et plus ou moins chatoyantes : l'inflorescence est une ample panicule de cymes scorpioïdes : les pédoncules sont courts : le calice est étalé, à cinq divisions inégales : la corolle, urcéolée, est rouge et jaune. Cette plante est recherchée pour ses fleurs qui persistent longtemps et qu'elle donne en abondance pendant tout l'hiver. Richard Courtois, dans son *Magazin d'horticulture* (1833, p. 170), l'a décrite en signalant son introduction à Liége, chez Jacob-Makoy.

Elle a donné plusieurs variétés.

Var. **metallica** Baker, *Ref. bot.*, 1869, pl. 65 ; *la Belgique horticole*, 1874, pl. VII. — *E. metallica* Hort. et Lem., *Ill. hort.*, 1863, p. 81.

Plante admirable par son feuillage chatoyant de cette couleur qu'on nomme, je crois, gorge de pigeon : il est rose avec des reflets cuivrés et bronzés. La floraison est fort belle. Pendant les chaleurs de l'été on peut, on conseille même, de la placer au jardin, en plein soleil, au centre de corbeilles à feuillages vivement colorés. En hiver il lui faut la serre tempérée et une atmosphère sèche. Cette plante, comme la plupart des Echeveria, a horreur de l'humidité et de l'eau stagnante : un seul arrosement intempestif peut la faire mourir : elle demande un sol léger, riche en terreau. On dit qu'elle a été introduite du Mexique par M. Hugh Cumming. Sur notre planche l'*E. metallica* est représenté au quart de la grandeur naturelle : dans le fond, une feuille est figurée dans ses dimensions et sa forme réelles.

Les fleuristes distinguent trois sous-variétés :

metallica grandis, metallica lucida, metallica crispata BAKER, *Ref. bot.*, 1869, ad tab. 65. Les feuilles sont très-larges et ondulées le long du bord.

E. glauca BAKER, *Ref. bot.*, 1869, pl. 61.

Mexique. Petite, acaule, feuilles cunéiformes, avec une petite épine rouge et l'épiderme glauque : les fleurs viennent en petite grappe courte, simple et unilatérale : le calice est court et régulier ; la corolle est rouge et jaune. Cette charmante plante est maintenant recherchée pour former des bordures autour des broderies végétales dont on orne les jardins : elle se plaît au soleil : l'hiver, il lui faut la serre tempérée, sèche et éclairée.

Le catalogue de M. L. de Smet comprend deux formes :

E. glauca metallica, *E. glauca roseo-cincta*.

× **E. glauco-metallica** (VEITCH), *Hamburger Gart. und Blumenzeit.*, 1870, p. 320 ; 1873, p. 7.

On le dit hybride entre les deux formes dont il porte le nom. Quoi qu'il en soit, c'est une plante que les jardiniers multiplient beaucoup pour les bordures des parterres en broderie.

E. globosa HORT.

Cette forme horticole que les catalogues (L. de Smet) mentionnent comme synonyme de *rosacea*, semble être une variété du *glauca* : elle est recommandée pour les mêmes usages.

E. gracillima MUHLPF., *Hamburger*, 1873, p. 7 ; *Catal.* L. DE SMET, 1874.

Variété de l'*E. secunda*, à feuilles minces.

E. grandiflora HAW. Synonyme de l'*E. gibbiflora*.

E. grandis HORT. Variété de l'*E. gibbiflora*.

E. Grayii BAKER, *Ref. bot.*, 1869, n° 33. Synonyme de l'*E. paniculata* GRAY.

E. Greeni (Port-Natal), *Catal.* L. DE SMET.

Plante grêle, dressée : les feuilles par leur disposition et par leur forme ressemblent à celles des Portulaca, mais elles sont trois fois plus grandes. La plante fait singulière figure parmi les Echeveria.

E. Hookeri Lem., *Ill. hort.*, 1863, p. 80. — *Diostostemon Hookeri* Salm Dyck.

E. lanceolata Nutt., dans Torrey et Gray, *Fl. N. Am.*, I, 561 ; Torrey, *Mex. Boundary*, t. 24.

Californie ; fleurs en panicule. Rapporté par M. Baker à l'*E. caespitosa*.

E. laxa. Californie; fleurs jaunes, 1847 (*Paxt. Bot. Dict.*).

E. linguaefolia Lem, *Ill. hort.*, 1863, misc. p. 81. — *Pachyphytum lingua* Hort.; Baker, *Ref. bot.*, I, pl. 58.

Mexique. Petite espèce insignifiante pour l'amateur des jardins.

E. lurida Lindl., *Bot. Reg.*, 1841, pl. I ; Baker, *Ref. bot.*, 1869, pl. 69.

Mexique. Acaule, rosette compacte de feuilles étroites, creusées, glauques, teintées de pourpre ou de brun. Belles fleurs rouges en grappe simple. M. Baker rapporte à cette espèce l'*E. racemosa* de Schlechtendal. La plante réclame un terreau léger et sablonneux et elle se plaît dans une serre sèche et chaude. Elle ne supporte pas l'eau en hiver.

× **E. luteo-gigantea** Hort.

Hybride du *retusa* par le *macrophylla* obtenu par M. Rendatler, horticulteur à Nancy.

E. macrophylla Hort.

E. metallica Hort. Voy. *E. gibbiflora*.

E. misteca, *Cat.* L. de Smet, 1874.

Plante petite ; feuilles longues de 0m025, glauques, terminées par un mucron rouge.

E. mucronata Schlech., *Linnaea*, XIII, 41 et *Hort. Hal.*, fasc. III (1853), p. 19; Baker, *Ref. bot.*, I, n° 4.

Cette espèce acaule a été observée au Mexique par C. Ehrenberg, mais il ne paraît pas qu'elle se trouve dans nos jardins.

E. navicularis, *Cat.* L. de Smet, 1874.

E. navicularis. var. rubra, *Cat.* L. de Smet, 1874.

E. nodulosa BAKER, *Ref. bot.*, 1869, pl. 56.

Mexique. Petite, caulescente, feuilles en rosette, vertes avec un liseré rouge : fleurs en grappe simple.

E. nuda BAKER, *Ref. bot.*, I, 1869, pl. 57 ; *Gard. Chron.*, 1856, p. 280.

Envoyé du Mexique par Botteri. Petite, caulescente ; feuilles assez distantes, un peu rougeaudes au bout : fleurs en grappe et d'un rouge vif, à pétales soudés assez haut.

E. Pachyphytum BAK. Voyez *E. bracteosa*.

E. Pachyphytioïdes.

« Superbe hybride entre *Pachyphytum bracteosum* et *Echeveria metallica* : les feuilles ont la couleur de celui-ci et la forme de celui-là, mais deux à trois fois plus grandes. » *Cat.* L. DE SMET, 1874.

E. paniculata S. GRAY, in *Pl. Texano-Mexican.* (*Smiths. Contrib.*, III, art. V, p. 76). — Syn. : *E. Grayii* BAK.

Mexique septentrional. Fleurs en panicule.

E. peruviana Meyen, *Reise um die Erde*, I, 448. WALP., *Rep.*, *bot.* V, (1845-46), p. 794 ; BAKER, *Ref. bot.*, n° 10.

Pérou, Cordillère de Tacna. Acaule, feuilles en rosette serrée, très-glauques : fleurs en grappe simple. Ne semble pas être en culture.

E. Pfersdorffii HORT. Petit ; feuilles vertes. Quid?

× **E. pruinosa.**

Hybride entre *linguaefolia* et *coccinea* d'après le *cat.* W. BULL, 1874.

E. pubescens SCHLECHT., *Linnaea*, XIII, 411 et *Hort. Hal.*, fasc. III (1853), p. 17, pl. IX, 1-5. WALP., *Ann.*, V, 1858, p. 12 ; BAKER, *Ref. bot.*, 1869, n° 1 ; 1870, pl. 197.

Caulescente ; toute couverte d'une molle pubescence : inflorescence en épi simple ; fleurs d'un beau rouge.

E. pulverulenta NUTT. dans TORR. et GRAY, *Fl. N.-Amér.*, I, 560 ; CH. LEM., *Hort. univ.*, VI, 1845, p. 132, cum ic. ; *I Giardini*, 1866, p. 481, pl. color. VAN HOUTTE, *Fl. des serres*, XIX, pl. 1927-28 ; BAKER, *Ref. bot.*, 1869, pl. 66.

Californie méridionale. Il est intéressant de comparer la planche

publiée en 1845 par Lemaire et celle que M. Van Houtte a donnée récemment. Sur la première l'*E. pulverulenta* est représenté avec une rosette de 15 centimètres environ, tandis que sur la seconde c'est



Fig. 5. — Echeveria pulverulenta.

une ample plante de 30 à 40 centimètres de diamètre. Cependant la planche de M. Van Houtte n'est pas trop flatteuse et l'amélioration de la plante sous le rapport de la beauté est un effet de la culture. La tige peut s'élever à 8-12 pouces : les feuilles sont poudrées de blanc « cette superbe plante fait à M. Louis de Smet (qui n'est pas orfèvre) l'effet d'un véritable objet d'art en argent massif. » Les fleurs sont en panicule simple ou rameuse et unilatérale.

E. pumila Lem., dans *Cat.* Van Houtte, 1846, Walp., *Ann. bot.*, V, (1858), p. 12; Baker, *Ref. bot.*, 1869, pl. 62.

Elle forme de belles petites rosettes de feuilles serrées, étroites, allongées, glauques : les fleurs sont en grappe unilatérale. Elle ressemble au *glauca* et au *secunda*, mais elle est plus petite que cette dernière et d'un plus beau glauque. Convient parfaitement pour les parterres et passe l'hiver en serre tempérée à l'abri de l'humidité.

E. quitensis Lindl., *Journ. Hort. Soc.*, VII, p. 269; Paxt., *Fl. Garden*, 1852, 150; *Cott. Gard.*, 1858, XIX, 164; c. ic.; Baker, *Ref. bot.*, I, n° 5; Sedum quitense H. B. K., *Nov. Gen.* VI, 46.

Andes de la Nouvelle-Grenade. Plante insignifiante : les feuilles ne sont point en rosace, mais espacées et vertes : l'inflorescence est en grappe.

E. racemosa Schlecht. et Cham., *Linnaea*. 1830, V, 554; XIII, 1839, 410; *Allg. Gartenz.*, 1837, 247; 1838, 70; *Bot. Mag.*, pl. 3570; *Horticulteur belge*, IV, 1837, p. 258.

Les feuilles sont en rosace, longues de 15 à 20 centimètres, vert foncé, creusées, liserées de fauve pâle: fleurs en grappe simple. La figure donnée par Scheidweiler dans l'*Horticulteur belge* est convenable. D'après M. Baker, l'*E. racemosa* devrait être rapporté au *lurida*, cependant le nom de *racemosa* est, pensons-nous, antérieur.

E. reflexa crispa, *Cat.* L. De Smet, 1874.

Mexique; feuilles longues de 4 pouces, glauques, bordées de rouge et ondulées; les fleurs sont grandes, nombreuses, précoces et orange-jaunâtre.

E. retusa Lindl., *Journ. of. the hort. Soc.*, II, 302, 306 adn; *Bot. Reg.*, 1847, pl. 57; *Allg. Gartenz.*, 1848, 7; Paxton, *Fl. Gard.*, III, pl. 73; *Gardn. Mag. of Bot.*, 1850, p. 129, pl. 12; *Ann. de Gand*, III, 463; *Hamb. Gartenz.*, 1853, p. 416; Baker, *Ref. bot.*, 1869, n° 22.

Mexique, dans les montagnes près de Anganguco. Caulescente; feuilles, au nombre de 10 à 15, rapprochées en rosette, émoussées et quelquefois échancrées, glauques : grappe bifide à fleurs unilatérales, rouges de corail et très jolies. Cette plante est fort recherchée des fleuristes pour les belles fleurs qu'elle donne tout l'hiver au moins quand elle est bien cultivée en serre chaude et sèche, dans un bon

terreau. L'*E. fulgens* de Lemaire (*Jard. fleur.*, III, 1852-53, pl. 244 ; Baker, *Ref.*, 1869, pl. 64) ne diffère pas du *retusa*.

Cette espèce a donné :

× *Floribunda splendens*. Hybride obtenu par M. Rendatler, de Nancy.

× *Miniata*. Même origine.

× *Retusa glauca*. Hybride du *retusa* et du *secunda* (*cat.* W. Bull, 1874.)

E. rosacea (?) Linden et André, *Ill. hort.*, 1873, p. 64, pl. 124.

Forme jardinique, acaule, en rosette de 10 à 15 centim. de diamètre, régulière, glauque, mais on ne parle pas des fleurs. On l'appelle aussi *E. globosa* en jardinage. C'est une plante voisine de l'*E. secunda* et qui ressemble beaucoup aux *E. glauca* et *pumila* de Baker. On la cultive *en gros* pour la confection des parterres-broderies.

E. rosea Lindl., *Ref. bot.*, 1842, pl. 22; Courantia echeveroïdes Lem., *Jard. fleur.*, I, suppl., p. 91; Cotyledon roseata Baker, *Ref. hort.*, I, n° 3.

Mexique. Le nom de rosea lui vient de ses bractées roses : les fleurs sont jaunes ; la plante, qui est caulescente, n'a pas l'apparence d'un véritable Echeveria : lire à ce sujet les *Notes inédites* de Jacques, dans le *Journal de la Société d'horticulture de Paris*, 1862, p. 637. M. Baker a cru devoir changer le nom spécifique parce qu'il existe en Sibérie un *Cotyledon rosea* de Lessing.

E. sanguinea Hort. — Voyez *E. atropurpurea* Bak.

× **E. scaphylla** (Deleuil). *La Belg. horticole*, 1872, p. 205; Th. Moore, *the Flor. and Pom.*, 1872, p. 250 c. ic. xylogr.; *The Gard. Mag.*, 1874, p. 197, c. ic. xyl.

La Belgique horticole a été la première à signaler cette plante. M. Deleuil, de Marseille, assure qu'elle est hybride de *E. agavoïdes* par le *linguaefolia* : nous ne la connaissons que par la description et la gravure noire, et celles-ci rappellent l'*E. secunda* : c'est d'ailleurs une jolie plante, en rosette acaule très-fournie : recommandée et recherchée pour les bordures des parterres-broderies.

E. Scheerii Lindl., *Bot. Reg.*, 1845, pl. 27 ; *Ann. de Gand*, 1845, p. 230 ; Baker, *Ref. bot.*, 1869, n° 19.

Du Mexique et introduit à Kew, vers 1842, par M. Fr. Scheer,

amateur d'horticulture. Grande espèce caulescente; feuilles en rosette ovales-aiguës, atténuées en pétiole et d'un blanc d'argent.

E. secunda LINDL., *Bot. Reg.*, 1838, misc. n° 112; 1840 pl. 57; *Horticulteur universel*, II, 158; *Allg. Gartenz.*, 1841, 56; BAKER, *Ref bot.* n° 14.

Mexique; introduit vers 1837. Plante charmante en petite rosette acaule bien fournie et régulière : c'est une espèce bien caractérisée et à laquelle on doit, en botanique, rapporter beaucoup de petites espèces et des formes jardiniques; elle ressemble à une joubarbe qui aurait les feuilles glauques et divergentes. L'inflorescence est une petite grappe simple et unilatérale. Kunze lui avait donné au jardin botanique de Leipzig le nom d'*E. spilota*, qui est d'ailleurs resté manuscrit.

On distingue en horticulture les variétés :

Var. glauca, Revue horticole, 1869, p. 299. — En rosettes de 6-10 centimètres. Très-recherchée pour les parterres et employée par le Fleuriste de Paris.

Var. glauca major (*Cat.* W. BULL., 1874, p. 174).

Var. pumila. En rosette plus petite.

E. spathulata, *Cat.* W. BULL., 1874.

E. spathulifolia, *Cat.* L. DE SMET, 1874.

Petite plante caulescente, tout à fait glabre, vert herbacé, feuilles espacées, obovales, obtuses, étalées; nulle apparence d'être un Echeveria et elle ressemble à une Crassule.

E. Sprucei BAKER, *Ref. bot.*, 1869, n° 31.

Andes de l'Ecuador où il a été récolté par Spruce.

E. stolonifera BAK., *Ref. bot.*, 1869, pl. 63.

Mexique; introduit chez M. W. Saunders, vers 1865. Petite espèce drageonnant beaucoup; feuilles vertes et luisantes sur les deux faces; jolie floraison : se plaît en serre chaude et sèche.

E. strictiflora A. GRAY, dans *Pl. Wrightianae* (*Smithson Contrib.*, III, art. V, p. 76); BAKER, *Ref. Bot.*, 1869, n° 17.

Des montagnes du Texas. N'est pas en culture.

E. subspicata Baker, *Ref. Bot.*, 1869, n° 30.

De la Colombie, près des neiges éternelles, caulescent, glabre, voisin du *coccinea*.

E. subulifolia Baker, *Ref. bot.*, 1869, n° 32.

M. Baker donne ce nom à l'*E. teretifolia* DC. parce que Thunberg a déjà décrit un *Cotyledon teretifolia* du Cap de Bonne-Espérance.

E. teretifolia DC., *Prodr.*, III, 401 ; De Cand., *Crassulacées*, pl. 6.

Syn. : *C. subulifolia* Baker. Grappe bifide ; fleurs unilatérales.

E. tortuosa Hort., *Quid ?*

× **E. undulata**, *Cat.* L. de Smet, 1874. On le dit hybride de l'*atropurpurea* et du *metallica*.

E. Van Celsti, *Cat.* L. de Smet, 1874.

E. Vervlieti Hort. *Quid ?*

E. villosa, *Cat.* L. de Smet, 1874.

E. yuccoïdes Hort. *Quid?* Peut-être l'*Agavoïdes* de Lemaire.

CULTURE ET MULTIPLICATION DES ECHEVERIA.

Les Echeveria ne supportent pas la gelée, même la plus légère. Il convient par conséquent de ne jamais les sortir de la serre avant le 15 mai et de les rentrer du 20 au 25 septembre. En hiver il leur faut un emplacement sec, clair et tempéré : ils ne résistent pas à l'humidité froide et stagnante.

Ils prospèrent dans une terre fertile et légère : on conseille le compost habituel, mélange de terreau, de terre de bruyère, de terre franche et de sable ; le tout sur un bon drainage.

La multiplication se fait par le talon des feuilles.

Voici d'ailleurs des renseignements pratiques fort bien exposés par M. J. B. Weber, jardinier en chef du jardin botanique de Dijon et qui ont été publiés l'année dernière dans la *Revue horticole*, p. 54 :

« Pour avoir des plantes convenables aux usages dont nous venons de parler, il faut une année avant de les mettre en pleine terre, car les sujets faits le même printemps sont trop faibles, tandis que ceux plus âgés s'allongent trop et se dégarnissent à leur base. On doit aussi supprimer les inflorescences à mesure qu'elles apparaissent, parce

qu'elles détruiraient la symétrie et cacheraient le feuillage qui en est le principal ornement.

« La multiplication des Echeveria est des plus faciles. Lorsqu'on ne désire pas en faire une grande quantité, on les multiplie de boutures, soit des tiges florales, soit des rejets de la base. Ces derniers sont de beaucoup préférables, car ils forment des plantes qui restent trapues plus longtemps. Il est bon de les laisser quelques jours à sec, c'est-à-dire sans être plantés, pour cicatriser la coupe, ensuite les placer à l'air libre dans une bonne serre tempérée. Si, au contraire, on veut en faire la multiplication en grand, on détache les feuilles, que l'on plante obliquement sur des pots remplis de terre, en enterrant à peine leur base, les racines ne tarderont pas à se développer, puis peu après la jeune plante apparaîtra.

« Les Echeveria s'accommodent très-bien pendant l'hiver de la serre tempérée; ils doivent être placés près du jour, et tenus assez sèchement pendant tout le temps du repos. Un mélange composé de deux parties de terre de bruyère ou de terreau de feuilles, et une partie de terre franche, est celui qui lui convient. Un bon drainage est nécessaire, afin que l'eau des arrosements ne séjourne pas dans le fond des pots. »

M. Bazin, jardinier-entrepreneur à Clermont (Oise) publiait, en 1854, ce qui suit dans l'*Horticulteur français* : « Plusieurs auteurs disent que les Echeveria se propagent par boutures et par les rejets qu'ils émettent à la base des tiges. Depuis plusieurs années que je cultive cette plante, je n'ai jamais vu ces rejets, et pour le bouturage il faut faire le sacrifice d'un pied, c'est-à-dire qu'il faut couper la tête d'une plante, pour lui faire émettre des rejets propres à être bouturés.

« Je propage l'Echeveria tout différemment et sans faire le sacrifice d'aucune plante. J'empote un sujet dans un petit pot, de façon qu'il soit gêné, ce qui ne l'empêche pas de fleurir. Je laisse la tige florale se dégarnir entièrement de fleurs et se sécher naturellement. Aussitôt qu'il n'y a plus de fleurs, la séve se portant toujours néanmoins à l'extrémité de cette tige, fait naître une petite rosette de feuilles; c'est alors que je coupe la hampe dans son entier pour prendre les extrémités que je plante dans des petits pots remplis de terre de bruyère. Au bout de deux ans, j'ai des plantes qui fleurissent parfai-

tement, et le pied que j'ai laissé languir étant remis dans un vase plus grand, redevient superbe. Par ce procédé, je propage autant d'Echeveria que je veux, sans rien sacrifier et sans aucune difficulté. »

BULLETIN DES NOUVELLES ET DE LA BIBLIOGRAPHIE.

J. Sachs, *Traité de botanique, traduit en français* par M. Ph. Van Tieghem, 1 vol. in-8°, de 1120 pages et 500 gravures. Paris, 1874, chez F. Savy (20 fr.). — Ce mémorable ouvrage a changé la face de la science et a fait sortir la botanique de l'ornière dans laquelle la routine se traînait paresseusement.

Fr. Crépin, *Manuel de la Flore de Belgique*, 3[me] *édition*, in-12, Bruxelles, 1874, chez Mayolez (6 fr.).

La nouvelle édition du Manuel de M. Crépin sera favorablement accueillie par les nombreux floristes qui s'occupent de notre végétation rurale, et elle est d'ailleurs bien composée au point de vue de la détermination des plantes récoltées en herborisation. Cet ouvrage est également utile aux étudiants et aux amateurs pour se familiariser avec les éléments de la botanique descriptive. Nous ne croyons pas devoir ici entrer dans une appréciation détaillée.

Album Vilmorin (Chez MM. Vilmorin-Andrieux, quai de la Mégisserie n° 4, à Paris). — Les nouvelles planches de cette magnifique publication, véritable album de l'amateur des jardins, sont traitées dans un genre nouveau qui a des tendances artistiques. Les *Plantes bulbeuses* comprennent les Bégonias tubéreux et autres de plein air en été, et deux planches représentant les *Lilium excelsum*, *Veltheimia viridifolia* et *Allium Moly*, des variétés de *Tulipa turcica* et de *Lilium Martagon*. La série des fleurs de pleine terre donne sur la planche 23 un bouquet varié de Roses trémières et sur la planche 24 des Digitales, des Reines Marguerites couronnées et le Sainfoin d'Espagne (*Hedysarum coronarium*). Enfin deux planches de grand format représentent de succulents légumes.

Gravures du Bon Jardinier, 23e édition, 1 vol. in-12°, Paris, 1874, 7 fr. — On connaît ce complément utile d'un livre généralement répandu, mais la nouvelle édition qui vient de paraître mérite d'être signalée : elle est améliorée et embellie. Ce petit livre à bon marché est vraiment utile pour l'amateur ; on y trouve beaucoup de bonnes indications.

Situation de l'Enseignement agricole, *Bruxelles* 1874, 1 *vol. in-folio.* — Le rapport triennal (1870-72) sur les écoles de Cureghem, de Gembloux, de Vilvorde et de Gand vient d'être distribué.

La Fédération des Sociétés d'horticulture a tenu, le 15 mars dernier, une assemblée générale, sous la présidence de M. le sénateur de Cannart d'Hamale. La Société horticole des bords de l'Ourthe, à Chanxhe, avait envoyé son adhésion et a délégué son président, M. Charles de Macar. L'assemblée a décidé de contribuer au mausolée qui doit être élevé à Paris, à la mémoire de Barillet-Deschamps. Le grand prix de la Fédération (500 fr.) a été attribué pour 1874 à la Société de Liége et pour 1875 à la Société d'Anvers. Nous avons appris que cette dernière Société se propose d'affecter ce prix au concours de 20 Palmiers en grands exemplaires. Toutes les mesures ont été prises pour organiser la participation de la Belgique aux floralies de Florence. M. Émile de Damseaux, président de la Société horticole du Hainaut, à Mons, a été élu membre du comité directeur.

Une exposition internationale de Roses aura lieu à Liége, le 5 juillet prochain, par les soins de la Société royale d'horticulture. A la même époque un congrès international de Rosiéristes se réunira à Genève.

Le règne de la Rose, un instant troublé par toutes sortes de fleurs et de feuillages, non sans mérites mais sans droits, est de nouveau acclamé : on revient à la légitimité. Voici que le Roi des Rois, le Shah de Perse, devenu amateur de jardins, depuis sa visite à l'Europe, vient, nous apprend le *Gardeners Chronicle,* d'ordonner de vastes plantations de Rosiers qu'il a commandés à M. John Wills, à Old Brompton.

L'exposition de Roses qui aura lieu à Liége, le 5 juillet sera extrêmement nombreuse et remarquable : l'empressement est très-

grand de la part de tous les producteurs. Leurs Majestés le Roi et la Reine des Belges ont daigné mettre des prix à la disposition de la Société : d'autres prix importants seront également distribués par le jury.

En même temps aura lieu le grand concours d'Orchidées exotiques auquel est attribué le grand prix de la Fédération (500 francs).

Enfin le programme comporte des concours pour tous les produits de la floriculture, de l'arboriculture fruitière et ornementale, du jardin légumier et des arts et manufactures horticoles. Nous adresserons ce programme à toutes les personnes qui nous le demanderont.

La Société de Maestricht a donné, le 12 mai, à l'occasion des fêtes jubilaires du royaume des Pays-Bas, une belle et riche exposition d'horticulture. Un magnifique contingent d'Azalées, de Rhododendron et d'Amaryllis avait été envoyé par M. le notaire Beaucarne, d'Audenarde : des Palmiers, des Fougères en arbre, un trophée de Népenthes, des nouveautés, parmi lesquelles nous avons remarqué avec infiniment d'intérêt un *Nidularium Morrenianum* et beaucoup d'autres beaux contingents, venaient de la maison Jacob-Makoy et Cie, à Liége. Le concours d'Orchidées a été vivement disputé entre MM. Linden et Oscar Lamarche, lequel a remporté le 1er prix. A l'occasion de cette exposition, l'excellent président de la Société, M. Ludewig, a reçu son portrait encadré avec infiniment de goût, offert par ses amis et collaborateurs du conseil d'administration.

Exposition internationale d'horticulture à Florence. — C'est le 11 de ce mois que s'ouvre, à Florence, l'exposition internationale d'horticulture organisée par les soins de la Société royale toscane d'horticulture.

Un contingent considérable est expédié en Italie par les horticulteurs belges, qui n'ont pas reculé devant les frais et les difficultés du transport, ainsi que devant les conditions défavorables de la lutte qui résultent de la différence du climat.

M. le ministre de l'intérieur a désigné MM. de Cannart d'Hamale, Linden, Morren, Ronnberg et Bernard, comme délégués du gouvernement auprès de l'exposition et du congrès de botanique, qui doit se tenir à la même époque à Florence.

M. Ronnberg, directeur au ministère de l'intérieur, et M. Bernard, secrétaire de la Société royale Linnéenne, ont, en outre, été chargés, le premier comme commissaire et le second comme commissaire-adjoint du gouvernement, de veiller aux intérêts des exposants belges.

Nous apprenons aussi qu'un grand nombre d'horticulteurs et de botanistes belges se proposent de se rendre à Florence pour visiter cette exposition et assister comme membres du jury ou du congrès de botanique.

Nous rendrons compte ultérieurement du résultat de cette solennité horticole, à laquelle prennent part toutes les nations de l'Europe.

Un congrès international des sciences géographiques est convoqué à Paris, par la Société de géographie de Paris, pour le printemps 1875. La deuxième section de ce congrès comprend dans son programme la géographie botanique et la météorologie générale ; elle sera présidée par M. de Quatrefages ; secrétaire M. Jules Garnier, ingénieur civil des mines. Le congrès de géographie peut offrir le plus grand intérêt pour les botanistes et pour les horticulteurs.

Une exposition des insectes utiles et de leurs produits, des insectes nuisibles et de leurs dégâts, organisée par la Société d'apiculture et d'insectologie, aura lieu à Paris, du 15 septembre au 11 octobre 1874, au Palais de l'Industrie. Le programme détaillé de cette exposition instructive et intéressante a paru dans le *Moniteur belge* du 23 avril de cette année.

Une herborisation dans les Hautes-Alpes, sous la direction de la Société botanique de France, aura lieu à la fin du mois de juillet prochain. La séance d'ouverture aura lieu à Gap. Les membres de la Société royale des sciences de Liége et de la Société royale de botanique de Belgique sont invités à prendre part à cette excursion et jouiront de tous les avantages qui ont été gracieusement accordés pour se rendre à destination.

Floraison de l'Anona Cherimolia Mill. (*A. tripetala* Ait.) — Le fruit de cet arbre, que l'on dit originaire du Pérou, mais que la culture a répandu partout aux Indes occidentales, passe pour la plus exquise de toutes les Anones. Un de nos amis, M. le Dr Candèze, à

Liége, cultivait en serre tempérée deux pieds de cet arbre fruitier des Tropiques, qui étaient venus de graine. L'année dernière, suivant le conseil que lui avait donné M. Jean Van Volxem, il a mis un de ses arbustes, dès le commencement de l'été, en pleine terre, au soleil, contre un mur : l'expérience paraissait devoir être défavorable ; la croissance fut presque nulle, tandis que le spécimen demeuré en serre, continuait à s'allonger ; néanmoins il fut rentré dans la serre à la fin de septembre et en ce moment (mai 1874) il est prêt à fleurir. L'air libre et le soleil lui ont donc été plus favorables que l'atmosphère fraîche et ombreuse de la serre.

Orchidées : liste des floraisons dans la collection Kegeljan, à Namur :

6 Avril 1874 : *Aerides cornutum; Cattleya Skinneri; Cypripedium Hookeri; Dendrobium crepidatum, infundibulum; Dendrochilum glumaceum; Lycaste balsamea; Odontoglossum cariniferum, Cervantesi, cristatum, luteo purpureum, sceptrum, naevium; Oncidium leucochilum; Phajus grandiflorus, maculatus; Saccolabium Harrissoni; Trichopilia coccinea, crispa marginata; Vanda suavis Veitchi, suavis Rollissoni, tricolor cinnamomea.*

27 avril : *Cattleya Skinneri, Leopoldi, amethystiglossa; Cypripedium barbatum, Hookeri, superbiens, villosum; Dendrobium Devonianum, infundibulum, Lycaste biseriata, Warscewiczi; Odontoglossum cariniferum, Cervantesi, cristatum, naevium, pulchellum; Oncidium leucochilum, Schlimmi; Saccolabium Harrisoni; Trichopilia coccinea, crispa marginata; Vanda suavis Rollissoni, suavis Veitchi, tricolor aurea, tricolor cinnamomea.*

Hoplophytum giganteum Ed. Mn. — En 1862, M. J. Linden a introduit dans nos serres une Broméliacée de grande taille qui, n'ayant pas fleuri, a été cultivée sous le nom de *Billbergia gigantea* : elle vient de fleurir au jardin botanique de Bruxelles, grâce aux soins assidus de M. L. Lubbers et l'analyse que nous avons pu en faire nous porte à croire que la plante doit entrer dans le genre *Hoplophytum*, par conséquent sous le nom de *H. giganteum*. L'inflorescence n'est pas fort remarquable au point de vue de l'ornementation des serres : elle consiste en un épi composé et compacte s'élevant moins

haut que les feuilles et formé de fleurs à sépales un peu scarieux et rosés et à corolle polypétale blanche et tubuleuse.

Semis et végétation des Broméliacées. — Nous extrayons les utiles renseignements qui suivent d'une lettre récente de notre excellent ami M. Glaziou, directeur du Passeio publico à Rio de Janeiro : «..... c'est regrettable, en effet, que les Broméliacées ne grandissent pas plus vite dans vos serres. Les espèces que j'ai eu le plaisir de vous offrir en graines, moins le *Tillandsia usneoïdes* Linn., vivent sur la nudité des roches en plein soleil, où le thermomètre centigrade donne une moyenne de 28 à 35 degrés; j'ai remarqué souvent, et pour les Vriesea surtout, que les semences tombées du scape dans les aisselles des feuilles où il y a toujours un agglomérat d'eau croupie et de résidus végétaux, germaient plus activement que celles qui se trouvaient placées sur la roche même et croissaient bien plus rapidement.

« Lorsqu'il m'arrive de cultiver en pot quelques espèces saxicoles, je je les mets simplement dans un compost de cailloux granitiques mêlé à une légère dose de débris de feuilles et de bois; ensuite les plantes sont mises au soleil et copieusement arrosées avec de l'eau amortie.

« Pour les espèces arboricoles, je remplace ordinairement le granit concassé par de gros morceaux de bois dur avec écorce et quelque peu de vieilles feuilles. Ainsi traités ces végétaux se comportent admirablement sous notre climat.

« Les Pitcairnia, par exemple, vivent dans un amas de mousses, de débris végétaux, et toujours à l'ombre sur les rochers humides qui donnent naissance aux ruisseaux.... »

Cucurbita Zapallito. — On pourrait croire d'après le nom trivial de cette Cucurbitacée, *Zapallito de tronco,* qu'elle s'attache au tronc des arbres parce qu'elle serait courouse ou grimpante (voy. *Belg. hort.* 1874, p. 137). C'est le contraire qui est vrai. D'après M. Vavin, l'introducteur de ce végétal, le nom de *Zapallito de tronco* veut dire que la tige n'est point coureuse. MM. Vilmorin, dans le supplément 1872-1873 de leurs catalogues, en parlent comme d'une petite courge *non coureuse,* à fruit aplati avec l'écorce d'une teinte vert grisâtre ou brunâtre à côtes assez marquées : chair jaune verdâtre orangé. Quant à la qualite supérieure qu'on lui prête, MM. Vilmorin ne l'ont

pas encore bien constatée et attendent de nouveaux essais avant de se prononcer.

Anthurium Scherzerianum *var.* **Williamsi.** — On sait que l'*Anthurium Scherzerianum* a été envoyé du Guatemala à H. Schott, de Schoenbrunn par M. le consul d'Autriche, actuellement à Smyrne. Cette plante s'est rapidement embellie dans les cultures et elle est aujourd'hui fort recherchée et payée cher. Elle a donné une variété à spathe blanche que M. B. S. Williams offre aux amateurs.

Cochlearia officinalis Linn. — Cette intéressante Crucifère, l'*herbe aux cuillers*, préconisée comme antiscorbutique, n'est connue en Belgique, d'après la récente édition du Manuel de M. Crépin, que dans la région du littoral. Nous croyons donc intéressant de signaler son existence dans la province de Liége aux environs du territoire neutre de Moresnet. D'ailleurs, Lejeune (*Flore de Spa*, II, 1813, p. 53), l'avait déjà récoltée entre Verviers et Dison, le long d'un ruisseau, et Courtois dans le *Compendium* (II, 1831) confirme ce renseignement. Garcke (*Flora*, 1863) et Wirtgen (*Flora*, 1870) mentionnent aussi le Cochlearia officinal aux environs d'Aix-la-Chapelle, mais en rattachant la forme qu'ils ont observée au *C. pyrenaïca* de De Candolle (*Syst.* II, 1821, p. 365) : la nôtre a tous les caractères du *C. officinalis* génuin. Il pourrait se faire que la présence de cette plante se rattachât à quelque source saline.

Lilas blanc : Reine des Pays-Bas. Mlle Legraye, fleuriste, rue Hocheporte, à Liége, vient de nous présenter un Lilas blanc qui serait, dit-on, issu de semis et qui est vraiment fort beau : les thyrses sont amples et fournis : les fleurs grandes et fermes sont du blanc le plus pur et au centre du tube les étamines se laissent apercevoir comme un point doré. Le jury de l'exposition internationale de Maestricht, en lui attribuant un premier prix, lui a décerné le nom de *Reine des Pays-Bas*.

Végétation des Etats-Unis d'Amérique. — M. Emile Planchon, de Montpellier, après son retour d'Amérique où il avait été envoyé par le gouvernement français pour des études relatives au Phylloxera de la vigne, a communiqué quelques-unes de ses impressions de voyage à la Société d'horticulture de l'Hérault.

La flore de la Caroline du Nord est très-belle et très-intéressante; le terrain sablonneux qui en constitue le sol en partie permet à beaucoup de végétaux très-ornementaux, non-seulement de vivre, mais encore de prospérer et de prendre des dimensions extraordinaires. Les plus beaux arbres qu'il a vus se trouvent en Maryland, dans des bois inondés, où le Cyprès chauve vient superbe. Le Tulipier de Virginie est très-commun. M. Planchon a pu rapporter le *Dionaea muscipula*, plante qui ne se trouve, paraît-il, que dans deux ou trois endroits du monde.

Conifères rustiques. — Parmi les Conifères rustiques en Belgique, on recommande particulièrement les espèces suivantes : *Pinus cembra, canadensis, Lambertiana, austriaca, pinaster, Pinsapo, Sabiniana, Fremontiana; Abies Nordmanniana, Douglasi, orientalis; Picea bracteata, nobilis; Cupressus Lawsoniana,Nutkaensis*. Toutefois ces arbres ne prospèrent pas également dans toutes les situations.

Empoisonnement par l'Hellébore. — Au mois d'avril de cette année, toute une famille, habitant au hameau de Burnon, commune de Fauvillers près de Bastogne (Luxembourg) s'est trouvée empoisonnée après le souper. Un jeune homme de 29 ans a succombé en deux heures de temps : il avait le face tuméfiée, et il avait souffert de vives douleurs dans les membres; il éprouva quelques vomissements mais point d'évacuations alvines. Quatre autres personnes furent gravement atteintes et souffrent encore un mois après l'événement.

Cette famille avait fait usage au repas du soir d'une salade coupée dans le jardin et qui devait être de la chicorée sauvage, mais qui se trouva composée d'une autre herbe, l'*Helleborus fœtidus* Linn., plante commune, admise quelquefois dans les jardins sur les rocailles et que l'on sait être très-vénéneuse.

Un remède contre l'hydrophobie a été préconisé par le Prof. Maisch devant le collége pharmaceutique de Philadelphie. On le nomme Trompatilla et il vient du Mexique. On l'obtient des tiges du *Bouvardia triphylla*. Puisse cette drogue, qui vient de loin, être plus efficace que le fameux Condurango.

LE HENNÉ DES ÉGYPTIENS.

LAWSONIA ALBA, LINNÉ : *variétés* INERMIS ET SPECIOSA LINNÉ.

On cultive en Egypte deux variétés bien distinctes de Henné :

1° Le *Henné épineux* (*Lawsonia spinosa*) diffère de l'*inermis* par son feuillage beaucoup plus fin et par ses ramifications très-épineuses. Celui-ci est employé pour faire des clôtures autour des jardins, et pour ses fleurs parfumées, avec lesquelles on prépare une eau distillée odoriférante. Le Henné est une des fleurs de prédilection des Égyptiens. Ils en ornent leurs appartements pendant toute la durée de la floraison.

2° Le *Henné sans épines* (*Lawsonia inermis*) a le feuillage beaucoup plus grand que le premier et ses rameaux ne sont point épineux ; on le multiplie de boutures et on en plante de grandes surfaces sous bois à mi-ombre ; très-rapprochées les unes des autres, on coupe ses tiges vertes, plusieurs fois par an, puis on les effeuille, et les feuilles une fois séchées se réduisent en poussière pour être livrées au commerce sous le nom de *poudre de Henné*. Les plantes qui ont été ainsi coupées à dix centimètres du sol, repoussent bientôt de nouveaux bourgeons qui sont coupés comme les premiers, à la faucille, et les souches produisent ainsi plusieurs récoltes annuellement pendant plusieurs années successives.

La culture du Henné est facile et pourrait avoir lieu, croyons-nous, dans le midi de la France et de l'Italie. La variété *inermis* est celle employée comme plante tinctoriale en Egypte. Pour obtenir des fleurs du Henné, on ne taille point l'arbrisseau ; on le laisse se développer jusqu'à deux ou trois mètres de hauteur, et il fleurit dès la seconde année; mais, pour en obtenir le principe colorant, on le plante ou on le sème très-dru, pour en faucher les bourgeons dès qu'ils ont atteint un mètre de hauteur.

Le Henné est en usage chez les Égyptiens depuis la plus haute antiquité. Les feuilles étaient employées comme médicament et comme cosmétique.

Les auteurs anciens mentionnent les propriétés astringentes et le pouvoir tinctorial du Henné.

Dioscoride désigna le Henné sous le nom de Cyprus ou Troëne

d'Égypte et le décrivait comme suit : « Le Cyprus ou Ligustrum est un arbre qui porte autour de ses rameaux des feuilles ayant quelque ressemblance avec celles de l'Olivier, mais plus longues, plus molles et plus vertes. Ses fleurs sont blanches, en grappes recouvertes de duvet et odorantes. Son fruit est noir et ressemble au fruit du Sureau.

Le nom de Cyprus que portait cet arbre dans l'antiquité, provient sans doute de ce que les Grecs tiraient le Henné de l'île de Chypre, les Cypriotes ayant alors monopolisé le commerce de cette matière colorante.

Pline dit que le Cyprus des Égyptiens est un arbre à feuilles de Zizyphus et à semences de Coriandre, à fleurs blanches et odorantes; le plus estimé et aussi le plus cher vient de *Canope* sur les bords du Nil; le second d'*Ascalon* en Judée, et le troisième pour la suavité de son odeur de l'île de *Chypre.* »

Prosper Alpin dit « que les malades se procurent beaucoup de soulagement en respirant les fleurs du Ligustrum et en se les appliquant sur le front. Les Maures, qui connaissaient cette propriété, en faisaient un fréquent usage, au point qu'on ne rencontre chez eux aucun malade qui ne se procure du soulagement en respirant cette fleur. Le même auteur dit que les naturels de l'Égypte préparent avec les feuilles, une poudre appelée *Archenda:* les femmes s'en servent, dit-il, pour ajouter à l'agrément de leur parure en se teignant les pieds et les mains en orangé. Si nos femmes, dit-il, connaissaient ce secret pour se dorer les cheveux elles n'auraient pas de meilleur moyen à employer. Elles ne s'exposeraient plus la tête aux ardeurs du soleil et ne se tortureraient plus de mille autres façons pour obtenir ce résultat. »

Olivier dit que le Henné des Égyptiens (*hacoper* des Hébreux) fournit des fleurs d'une odeur pénétrante, et qu'on obtient par la distillation une eau aromatique employée dans les bains et comme parfum dans les cérémonies religieuses telles que le mariage, la circoncision et aussi dans les fêtes du Courban-Beiram. Les Hébreux avaient contracté l'usage de répandre les fleurs du Henné dans les habillements des nouveaux mariés.

Saint Jérôme mentionne le Cyprus comme un des aromates les plus exquis. On dit aussi que Salomon le chanta dans ses cantiques.

Les anciens Égyptiens se servaient du Henné pour parfumer leurs pommades et les huiles pour s'oindre le corps afin de lui donner de la

souplesse. Ils employaient aussi le Henné dans leurs embaumements et on en a retrouvé des rameaux fleuris dans les caisses des momies.

Avicenne compare les propriétés du Henné à celles du sang-dragon. « Ses feuilles, dit-il, possèdent la même propriété curative pour les ulcères que le sang-dragon : la décoction de ses feuilles est employée contre les inflammations et les brûlures par le feu et contre les ulcères de la bouche. »

Forskal, dans sa *Flore d'Égypte*, cite les propriétés médicales et tinctoriales du Henné ; les feuilles sont desséchées et réduites en poudre fine. On arrive à ce résultat en les mêlant avec du sable qui les divise plus facilement. Cette poudre sert à l'usage de la teinture et est pour cela l'objet d'un grand commerce. Elle sert à teindre les ongles et les mains, ainsi que les cheveux, en rouge. Quelques vieillards s'en servent pour brunir leur barbe grise. Certaines femmes s'en teignent les pieds. Pour teindre les mains avec cette matière, on l'emploie en pâte qu'on applique pendant la nuit. Après ce laps de temps on lave la partie teinte, puis on l'oint avec de l'huile pour lui donner plus d'éclat. Si on veut que la couleur soit plus brune, on y ajoute de la pulpe de glands non mûrs. »

Bellonnias dit que les produits de cet arbrisseau étaient l'objet d'un grand commerce parmi les Turcs, qu'ils en chargeaient des navires à Alexandrie pour Constantinople où la vente en était considérable. Les grands seigneurs qui avaient monopolisé ce commerce en retiraient annuellement 18,000 ducats.

Aujourd'hui le port d'Alexandrie exporte encore de grandes quantités de Henné Beledy (Henné égyptien) et d'après la statistique officielle, ce seul port aurait exporté pour l'année copte 1588 (1873) 18,385 quintaux de Henné, d'une valeur officielle de 900,000 piastres, soit plus de 233,000 francs.

Le principe colorant est très-abondant dans les feuilles du Henné et peut être avantageusement employé à la teinture. Les feuilles qui se réduisent en poudre pour être livrées au commerce, donnent une belle couleur rouge-orangé, dont le principe colorant est le *hennotanique*. Les femmes et les hommes l'emploient encore beaucoup aujourd'hui, pour se teindre la face palmaire des mains en rouge-orangé, les ongles des mains et des pieds. On teint aussi la crinière et la queue des ânes, des chevaux, et enfin le Henné est employé à une foule d'autres usages en Égypte.

G. Delchevalerie.

EXPOSITION INTERNATIONALE DE FLORENCE.

On nous écrit de Florence, 11 Mai : « Je vous ai promis quelques lignes au sujet de l'exposition d'horticulture et je viens m'acquitter de ma promesse. Cela m'est d'autant plus facile que le mauvais temps ne me laisse d'autre ressource que de m'enfermer dans ma chambre après la fermeture des Musées qui, dès 3 heures, ne sont plus accessibles au public. Je m'attendais à trouver ici une température chaude et agréable, mais hélas ! je suis encore à la recherche de ce beau ciel d'Italie et de ce climat tant vanté ; jusqu'à présent je ne me suis séparé ni de mon paletot ni de mon parapluie.

L'exposition s'est ouverte ce matin à 11 heures, en l'absence du soleil ; le Roi était venu de Rome pour en faire l'inauguration. Il est arrivé à l'heure fixée et a visité l'exposition dans tous ses détails. Les délégués du Gouvernement belge lui ont été présentés et il leur a fait l'accueil le plus gracieux en les remerciant du concours que la Belgique avait prêté à l'exposition. De tous les pays étrangers, le nôtre est celui qui a apporté le plus de collections, et l'on peut dire les plus belles.

L'exposition est installée dans les vastes et élégantes halles qui viennent d'être construites pour le marché couvert. L'air et la lumière y abondent, et quant à la fraîcheur, elle ne s'y faisait que trop sentir. Au centre de la principale travée se trouve un vaste bassin avec une gerbe et dans le fond, faisant face à l'entrée, un rocher au sommet duquel confinent deux escaliers, et d'où l'on jouit de la vue générale. L'exposition est disposée en jardin avec beaucoup de goût et les plantes n'y sont pas entassées comme cela a malheureusement presque toujours lieu. Les allées sont larges, et malgré le grand nombre de visiteurs, il n'y a encombrement nulle part. Deux orchestres militaires, placés à l'entrée, et deux autres à l'extérieur, alternent et donnent encore de l'animation à cette belle réunion.

Parlons maintenant des détails, et à tout seigneur tout honneur ! Rendons d'abord hommage à la beauté et à la grâce des nombreuses Florentines qui, dans de brillantes toilettes, avaient voulu embellir la fête.

Parmi les collections exposées se trouvaient de magnifiques apports

de Palmiers et de plantes ornementales, la plupart provenant d'amateurs ; plusieurs lots très-nombreux d'Azalées de l'Inde bien fleuris, mais qui, sauf quelques exceptions, ne peuvent être comparées à celles que l'on voit aux expositions de Gand. Toutefois la floraison de ces plantes, pour être moins compacte, n'en est que plus gracieuse et l'œil ne se fatigue pas autant en les regardant que lorsqu'on se trouve en présence de ces masses florales que l'on rencontre chez nous et qui ne laissent apercevoir aucune verdure. J'ai remarqué deux collections de Caladium, dignes de rivaliser avec celles que l'on admire en Angleterre, des collections de Croton également splendides, des Maranta, des Gloxinia, des Azalées de pleine terre ; des Œillets, des Tulipes, des plantes fleuries diverses, toutes très-méritantes, de belles collections de Roses, mais je m'attendais à en voir un plus grand nombre à Florence, si réputée pour la culture de cette reine des fleurs.

Il y avait aussi des collections de Pélargonium, de Calcéolaires, de Pétunias, de Verveines, de Pensées qui n'étaient pas sans mérite. Toutefois, il y a encore des progrès à faire pour atteindre la perfection de culture des Pélargonium, que l'on rencontre en Angleterre, en France et même chez nous.

Il y avait peu d'Orchidées. Parmi celles qui étaient exposées, se distinguait un *Aerides Fieldingi*, envoyé par M. le marquis de Corsi, portant trois hampes fleuries de 50 centim. de longueur et chacune donnant deux ou trois ramifications.

J'ai encore remarqué un pied colossal de *Ruscus androgynus* dont les rameaux retombants formaient une pyramide de 8 mètres de hauteur sur 2 mètres de diamètre. Un magnifique exemplaire de *Phœnicophorium Sechellarum*, une énorme et admirable touffe d'*Adiantum Farleyense*, telle que nulle part je n'en ai vue de semblable, de belles Fougères en arbre et de splendides *Cycas revoluta*.

En dehors, dans le jardin qui entoure le bâtiment, de belles collections de Conifères, des arbustes de pleine terre à feuilles panachées, des Pélargonium zonale, des plantes vivaces de pleine terre et une foule d'autres encore. Enfin, dans les galeries latérales, les objets d'art et d'industrie horticoles, un très-grand nombre de collections de fruits et de légumes, des collections botaniques, des ouvrages d'horticulture, au nombre desquels la *Belgique horticole*, etc.

Parmi les exposants étrangers, il faut citer en première ligne MM. Linden et Dallière. Le premier avait envoyé entre autres une collection de Palmiers nouveaux, hors concours, et parmi lesquels j'ai remarqué le *Phœnix rupicola*, le *Geonoma gracilis, Pinanga Sumatrana*, *Calyptrogyne elata*, etc.; une collection splendide de Dracaena, parmi lesquels de forts pieds de *D. gloriosa*, *Youngi*, *amabilis, Baptista, Reali, lentiginosa* et comme nouveauté *D. Casanovae;* une collection charmante d'*Acer palmatum* à feuilles pourpres. J'ai aussi beaucoup remarqué un *Araucaria robusta glauca*, un *Araucaria Neo Caledonica*, un *Tillandsia musaïca*.

Le second avait envoyé une splendide collection de Palmiers, une autre de plantes fleuries, une autre de plantes à feuillage coloré, le tout en forts exemplaires, d'une culture irréprochable, un pied magnifique de *Pandanus Veitchi*. Malheureusement un assez grand nombre de plantes délicates qui étaient destinées à enrichir ces collections sont arrivées endommagées par le froid et n'ont pu figurer à l'exposition.

M. Veitch et fils, de Londres, avaient envoyé quelques plantes, parmi lesquelles j'ai remarqué des Népenthes d'une culture parfaite, un *Tillandsia Zahni*, un *Aralia elegantissima* qui ne démentira pas sa qualification, un *Cypripedium argus*, un *C. Dominianum*.

J'allais oublier les bouquets! le bouquet de l'exposition, tant par le nombre que par la grâce de l'art qui a présidé à leur confection. Jamais je n'ai vu une telle profusion de bouquets et de garnitures de fleurs. Il y avait surtout un grand vase, tout de fleurs, d'une forme et d'une élégance exquises et portant un immense bouquet composé des plus belles fleurs. Vase et bouquet, tout de fleurs! c'est admirable!

Nous avons reçu des Membres de la Commission l'accueil le plus flatteur. M. le marquis de Corsi Salviati, l'un des plus grands amateurs de la contrée, qui a pris une part brillante à l'exposition, était secrétaire de la Commission et nous a reçus en l'absence du Président, M. le professeur Parlatore, retenu malade dans sa chambre depuis plusieurs mois et qui néanmoins a tenu à nous recevoir lorsque nous sommes allés pour lui porter le témoignage de nos sympathies.

En résumé, l'exposition de Florence est l'une des plus belles que j'ai vues et elle peut être citée avec celles qui ont eu lieu à Londres, à Hambourg, à St Pétersbourg, à Gand, à Bruxelles, à Amsterdam, etc.

Elle fait honneur à ceux qui l'ont organisée. Demain le Jury commencera ses opérations. Il est divisé en 19 sections, ce qui permettra sans doute de terminer en une seule séance.

LE CLIMAT ET LA GÉOGRAPHIE BOTANIQUE DU BRÉSIL

PAR M. EMMANUEL LIAIS,

Directeur de l'Observatoire Impérial de Rio de Janeiro.

(Chapitre détaché de l'ouvrage intitulé : *Climats, Géologie, Faune et Géographie botanique du Brésil.* Paris 1872).

La distribution des végétaux à la surface du globe est surtout réglée par les climats, envisagés non-seulement au point de vue des températures moyennes et extrêmes, mais encore à celui de l'humidité et de la répartition des pluies suivant les saisons.

Toutefois, si on considère le globe terrestre dans son ensemble, on peut dire que l'influence des températures devient tout à fait prédominante pour déterminer la distribution des végétaux. Il en est tout autrement si l'on s'occupe de la répartition des espèces dans un vaste territoire comme celui du Brésil, compris pour la presque totalité de sa surface dans la zone intertropicale, et dont la limite extrême s'écarte assez peu de cette zone, sans d'ailleurs posséder des montagnes excessivement élevées. Dans ce cas, les diverses zones végétales dépendent surtout de la distribution de l'humidité et des pluies. Cependant, même alors, on peut encore constater, à côté de l'action principale de l'humidité, celle de la température, laquelle dépend à la fois de la distance à l'équateur et de l'altitude au-dessus du niveau de la mer. Pour la faune comme pour la flore, l'influence de la distance à l'équateur se fait sentir aussi dans l'étendue de la zone comprise entre les tropiques, et nous avons eu souvent lieu, en traitant des animaux du Brésil, de mentionner, pour certaines espèces, des limites de latitude comprises entre le 12e et le 18e degré de latitude australe. En d'autres termes, malgré un très-grand nombre d'espèces communes animales et végétales, les parties voisines de l'équateur et les régions rapprochées des tropiques possèdent un certain nombre

d'espèces différentes, et cette circonstance tient à des particularités dépendantes de la température et constituant deux climats distincts, auxquels on peut appliquer, à l'un le nom de climat équatorial, à l'autre celui de climat tropical. Ce dernier s'étend en réalité jusqu'à 3 ou 4 degrés au-delà du tropique, puis commence alors la zone tempérée chaude dans laquelle pénètre la pointe extrême sud de l'empire du Brésil.

Nous allons définir plus nettement les deux climats en question; mais avant d'entrer dans la description climatologique du Brésil, description indispensable pour en comprendre la géographie botanique, nous devons toutefois considérer celle-ci dans tous les points où elle se montre, si je peux m'exprimer ainsi, indépendante du climat.

Diverses influences tout à fait étrangères aux influences météorologiques doivent en premier lieu appeler notre attention. La première, à laquelle je donnerai le nom de *continentale*, tient à l'existence d'un certain nombre de familles et de genres spéciaux à l'Amérique et fournissant à la fois des espèces dans les zones tempérées et chaudes du continent américain, sans être nullement représentés dans les climats identiques des autres parties du monde, et à l'absence, au contraire, d'un certain nombre de familles et de genres spéciaux à celles-ci. Sous ce rapport, il se produit dans la flore ce que nous avons vu dans la faune, où nous avons signalé souvent des familles et des genres exclusivement américains, et également des familles et des genres entièrement étrangers à l'Amérique. En réalité donc, de même que l'on peut, indépendamment des considérations de climat, distinguer une faune américaine, on peut également reconnaître une flore spéciale à l'Amérique. Ainsi, par exemple, la remarquable famille des Nopalées ou Cactées, comprenant près de deux cents espèces, et si remarquable par le port curieux des végétaux dont elle est composée, appartient exclusivement au nouveau continent. Il en est de même des Vellosiées, des Agaves, des Vochysiacées, des Gesnériées, des Cyclanthacées et des Simaroubées. Une autre famille, excessivement remarquable par son port et ses belles fleurs, le nombre de ses espèces et la particularité d'un grand nombre de celles-ci de vivre en épiphytes sur les arbres ou de croître sur les roches, est la famille des Broméliacées, comprenant l'un des meilleurs fruits, l'ananas. Cette famille est entièrement du Nouveau-Monde, où elle forme un des plus beaux

ornements des forêts. La famille des Passiflores constitue aussi un groupe naturel de végétaux caractérisques de la flore américaine par le nombre considérable des espèces de ce continent; sauf une espèce de Chine et une de l'île Maurice, toutes sont du Nouveau-Monde, ou bien de l'Australie et de l'île de Norfolk, mais toutefois en petite quantité dans ces dernières contrées. En parlant des Chéloniens, j'ai déjà mentionné que les animaux de cet ordre dans l'Amérique du sud appartiennent pour la plupart à des genres identiques à ceux de l'Australie. Nous trouvons ici dans le règne végétal une relation du même ordre non-seulement à l'occasion des Passiflores, mais encore des Araucarias. En effet, parmi les espèces connues de ce dernier genre de Conifères, deux, les *Araucaria brasiliensis* et *imbricata*, constituant le genre Araucaria proprement dit, lequel est exclusivement américain, sont du Brésil et du Chili; les autres, les *Araucaria excelsa* et *Cuninghami*, constituant le genre *Eutassa* pour un certain nombre de naturalistes, qui les séparent des Araucaria, pendant que d'autres les conservent dans ce même genre, sont de l'île de Norfolk et de l'Australie. La plus grande partie des Malpighiacées appartient aussi au nouveau continent. Il en est de même des Nyctaginées, à l'exception d'un genre, le genre *Boerhavia*, croissant dans l'Inde, et quelques *Pisonia* de Madagascar et de l'Australie. Mais dans cette dernière famille, le splendide et curieux genre *Bougainvillea* appartient exclusivement aux contrées les plus chaudes de l'Amérique du sud. J'aurais aussi à citer, comme exclusivement américains, la section remarquable des Lécythidées dans la famille des Myrtacées, celle des Vacciniées dans les Ericacées, des Cuspariées dans la famille des Diosmées, le genre *Vanilla*, dans les Orchidées lignicoles, genre si curieux par son port, les genres *Anacardium*, *Cecropia*, *Dorstenia*, *Cinchona*, tous dignes d'attention par leur aspect ou leurs propriétés. La magnifique famille des Musacées, représentée dans l'Inde par les Bananiers, à Madagascar par le curieux genre *Ravenala* ou *Urania*, au Cap de Bonne-Espérance par les *Strelitzia*, l'est dans le Brésil et les Guyanes par les *Heliconia*, l'un des ornements des forêts par leur grand feuillage et leurs belles fleurs. Je pourrais encore citer le remarquable genre *Carica* dont toutes les espèces, moins une des Moluques, sont américaines ; le genre *Fuchsia* exclusivement de l'Amérique, sauf une seule espèce de la Nouvelle-Zélande,

le genre *Lantana* presque entièrement du Nouveau-Monde, le genre *Cuphaea*, etc. Mais je m'arrête dans cette énumération, car les indications précédentes sont suffisantes pour faire voir comment un ensemble de formes végétales des plus remarquables, constituant une série de groupes variés d'espèces fortement alliées entre elles dans chacun d'eux, caractérise la flore américaine d'une façon tout à fait spéciale et lui imprime un cachet distinct de celui des autres parties du monde, malgré la présence d'une multitude d'autres formes génériques communes, au nouveau et à l'ancien continent, ou bien à l'Océanie. Toutefois, dans ces formes génériques communes ellesmêmes, les espèces américaines sont à peu près toutes différentes de celles des mêmes genres des contrées de même climat renfermées dans les autres parties du monde. A peine si, sur plusieurs milliers d'espèces de l'Amérique du Sud, il s'en trouve une cinquantaine simultanément indigènes dans d'autres régions du globe étrangères au nouveau continent.

Des différences analogues à celles qui séparent la flore de l'Amérique de celle des autres parties du monde, mais sur une échelle beaucoup moindre, existent entre la flore du Brésil et celle d'autres parties de l'Amérique, malgré les plus grandes similitudes de climat. Ainsi la flore des Antilles, par exemple, diffère singulièrement de celle des parties équinoxiales de l'Amérique du Sud et notamment de celle du Brésil, même dans les régions de cet empire voisines de la mer. Mais ici le nombre des différences génériques et surtout des différences provenant de l'existence de familles caractérisques remarquables par un port spécial, diminue considérablement, de sorte que la distinction entre les deux flores repose principalement sur des différences spécifiques. Donc, malgré le petit nombre d'espèces communes entre les deux flores, leur physionomie d'ensemble manifeste d'assez grandes ressemblances.

Si maintenant, au lieu de comparer deux régions assez éloignées, séparées par la mer ou bien par d'autres vastes territoires, comme par exemple le Brésil et les Antilles, nous comparons des régions moins étendues, mais de même climat sensiblement au point de vue de la température et de l'humidité, comme par exemple deux chaînes de montagnes du Brésil, d'élévation et de composition de sol analogues et peu éloignées, ou bien deux bassins, il nous arrivera encore de con-

stater parfois de certaines différences, très-légères, il est vrai, puisqu'elles porteront seulement sur un petit nombre d'espèces, mais cependant encore très-sensibles ; car quelquefois elles tiendront à l'existence dans une de ces régions d'une ou de plusieurs espèces importantes spéciales à elle, et constituant un genre remarquable dont la présence dans l'Empire est limitée à la région en question. Le genre *Araucaria* nous fournit à ce sujet un des exemples les plus remarquables à citer. L'unique espèce de ce genre existant au Brésil, l'*Araucaria brasiliensis*, grand et bel arbre forestier connu dans le pays sous le nom de *Pinheiro*, et si remarquable par son port distinct de celui des autres arbres de la même contrée, constitue à lui seul d'importants lambeaux de forêts dans la Serra da Mantiqueira, et cette chaîne de montagnes est la seule région du Brésil où il se montre indigène, et occupe de grandes étendues de sol. Cependant, en ce point, il rencontre des conditions tout à fait identiques à celles qu'il trouverait dans certaines parties de la Serra da Mar, au nord de Rio-de-Janeiro, par exemple, où il manque complétement comme arbre indigène, mais croît très-bien depuis son introduction. Quelques très-rares sujets isolés et très-vieux peuvent toutefois s'y rencontrer, car j'en ai vu deux exemplaires très-grands dans une forêt, près de Thérésopolis, mais la rareté et l'isolement de ces spécimens indiquent assez clairement comment ils doivent provenir de graines anciennement transportées par les tribus indigènes qui en mangeaient les amandes, dont quelques-unes tombées sur le sol ont germé en ce lieu (1). Dans ce cas remarquable de la patrie si limitée de l'*Araucaria brasiliensis*, nous avons une preuve d'une influence spéciale, bien différente de celle du climat ou du sol, pour la distribution des plantes, celle de la localité où l'espèce a dû prendre origine, et à partir de

(1) A ce sujet, je dois mentionner que j'ai trouvé sur les bords de l'Indaia des citronniers sauvages au milieu d'un bois vierge, dans une localité complétement déserte. Toutes les espèces du genre *Citrus* sont cependant, comme on le sait, originaires de l'Asie orientale et ont été transportées en Amérique. Les citronniers en question, dont plusieurs étaient vieux, avaient dû provenir de citrons transportés par les Garimpeiros, ou provenant d'arbres cultivés sur les rives, dans le haut du cours de la rivière, et entraînés par celle-ci dans ses crues, puis répandus sur les berges.

laquelle elle s'est étendue dans diverses directions, sans atteindre jusqu'à la limite où des conditions convenables de température et d'humidité cessent de lui permettre de vivre et de fructifier. Ici nous apercevons le rôle de la dissémination des graines, dont l'étendue varie suivant la nature de celle-ci, et même suivant la configuration du pays, laquelle peut, dans certains cas, plus ou moins favoriser cette dissémination. Un végétal utile et donnant lieu à un commerce important, l'*Ilex congonhas*, dont la feuille sert à Minas-Geraes, sous le nom de *Mate*, à faire une infusion usitée en guise de thé, nous fournit un exemple très-intéressant de l'influence de la configuration du sol sur la dissémination. Comme l'*Araucaria brasiliensis*, cette espèce se montre très-abondante dans la Sera-Geral et sur le haut plateau de la Mantiqueira. On ne la voit guère au Sud. Cependant, je dois à mon excellent ami, M. le vicomte de Prados, des détails très-intéressants sur la manière dont elle a dû se répandre, à partir de la grande Serra d'Ibitipoca, sur les hauts plateaux de laquelle elle se montre en abondance. Cette espèce est très-intéressante à étudier à plusieurs égards. D'abord elle est très-polymorphe, et certainement, à cause des variations assez nombreuses existant dans sa feuille et sa taille, il est à son sujet arrivé aux botanistes l'erreur, relevée plusieurs fois dans cet ouvrage pour des mammifères du Brésil, c'est-à-dire que, d'après les spécimens des collections recueillis sur des individus différents et dans diverses localités, on en a fait plus d'une espèce. Parmi ses diverses formes notables dans la Serra d'Ibitipoca, il y en a une désignée sous le nom de *Congonhas grande*. D'après la judicieuse remarque de M. le vicomte de Prados, il paraît être tout à fait identique à l'*Ilex paraguariensis* de Lambert et de Martius, le vrai maté du Paraguay, dans lequel au reste Martius lui-même a reconnu des variations, car il en cite des variétés *acutifolia*, *obtusifolia*, etc., et cette circonstance aurait dû évidemment le mettre en garde pour admettre la séparation des *Ilex congonhas* et *paraguariensis* (1). Or les eaux du versant sud-ouest de la Serra d'Ibitipoca descendant dans le bassin du Rio Preto, quoique l'espèce en question manque en général

(1) Il y a d'autres espèces d'*Ilex*. Toutes sont polymorphes, mais l'*Ilex congonhas* est la plus remarquable sous ce rapport.

dans le bassin de la Parahybuna, renfermant des *Ilex congonhas* dont les semences ont été ainsi apportées de la Serra par les eaux. L'influence du transport par les eaux est donc ici assez manifeste. Du côté du Nord, les eaux de la même Serra constituent quelques-unes des sources du Parana, lequel se réunit au Paraguay pour constituer la Plata. Or, on retrouve précisément l'*Ilex congonhas* dans tout le bassin du Parana jusqu'au Paraguay, et en comparant ce fait à celui de la vallée du Rio Preto, on aperçoit une puissante probabilité en faveur de l'opinion d'après laquelle une au moins, si elle en a eu d'autres, des origines de cette espèce a dû être vers la région de la Serra d'Ibitipoca ; mais surtout on voit comment la forme du sol et la configuration du bassin ont réglé la dissémination de cet arbuste.....

Climatologie du Brésil.

Nous avons déjà signalé la différence notable de climat existant au point de vue de la température, entre les régions voisines de l'Équateur et la zone voisine du Tropique. Nous allons nous proposer maintenant d'en faire apprécier la grandeur.

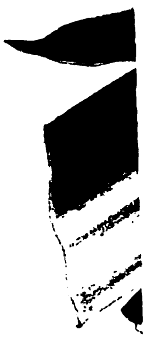
Considérons d'abord la température moyenne. Dans un mémoire sur la *Théorie mathématique des oscillations du baromètre,* j'ai déduit de l'ensemble des observations météorologiques faites en un grand nombre de points du globe, que la température moyenne d'un parallèle quelconque rapportée au niveau de la mer peut être représentée très-approximativement en degrés centigrades par la formule 56°,7 cos l — 28°,8, dans laquelle l représente la latitude. Cette formule donne 27°,9 pour la température moyenne de l'Équateur, 23°,2 pour celle du Tropique, et la moyenne des deux nombres, ou 25°,55 pour la latitude de 16°,33'. La température moyenne de Rio-de-Janeiro, ville située tout près du Tropique, est de 23°,1, chiffre s'accordant remarquablement avec la formule en question. Il en est de même de celle de Pernambuco, où la formule donne 27°,34. J'y ai obtenu, en 1859 et 1860, la température des six mois de décembre à mai, et le Dr Sarmento à fait connaître, en 1851, dans les *Comptes rendus* de l'Académie des Sciences de Paris, la température moyenne des six autres mois, ceux de juin à novembre. Or les six premiers mois ont donné 28°,9, les six derniers, 26°,40, dont la moyenne, 27°,27, représente la température moyenne de la ville du Récife, à Pernam-

buco. L'accord avec la formule est donc à moins d'un dixième de degré près. Pour faire voir également la concordance de cette même formule avec la température moyenne du Sud du Brésil, et à défaut d'observations dans cette région, j'aurai recours aux observations de M. Martin de Moussy, lesquelles ont eu lieu dans des localités des républiques de la Plata, très-peu éloignées du sud de l'empire. Dans son ouvrage intitulé : *Description géographique et statistique de la Confédération Argentine*, cet auteur donne la température de divers points du bassin de la Plata. Ses observations ont été prolongées dans les quatre localités de Montevideo, Uruguay, Gualeguaychu et Parana, où, au moyen des latitudes de ces points, ma formule donne respectivement les températures moyennes de 17°,7 ; 19°,0 ; 18°,7 et 19°,4. Par ses observations météorologiques, M. de Moussy a trouvé les quatre nombres 16°,8 ; 18°,8 ; 18°,1 et 19°,0. Les différences avec la formule sont donc, pour Montevideo, 0°,9, pour Uruguay 0°,2, pour Gualeguyachu 0°,6, et pour Parana 0°4′ ; et la différence moyenne, pour les quatre localités, est seulement de 0°,5. Cet accord, déjà très-remarquable, serait encore plus grand, si M. Martin de Moussy avait pris, pour la combiner avec les observations des heures de minimum du matin et de moyenne température du soir, celle de 1 heure après-midi, au lieu de celle de 2 heures, car, sur les côtes surtout, la température maximum est généralement avant 2 heures, à cause de la brise de mer qui s'élève quand le maximum approche, et arrête le plus souvent l'accroissement de la chaleur longtemps avant 2 heures du soir. Ceci explique facilement pourquoi la température moyenne trouvée par lui pour Montevideo est relativement plus basse que celle des autres localités, où cet effet étant moins sensible, le maximum s'est moyennement rapproché de 2 heures, sans toutefois l'atteindre, car la brise est encore très-forte et fraîche après 1 heure, dans les bas des bassins des grands fleuves et près de leurs rives. Mais, quoi qu'il en soit, l'accord de ma formule avec les observations en question est déjà bien suffisant pour faire voir que cette formule, représentant si bien le décroissement de la température de Pernambuco à Rio, continue de le représenter dans tout le sud de l'empire. Elle le représente même avec une complète exactitude jusqu'à la pointe sud de l'Amérique. En effet, quoiqu'on n'ait guère d'observations dans ces régions, on connaît toutefois celle de Port-Famine, dans le détroit de Magellan,

par 53°37′ de latitude sud, et cette température, d'après les observations, est de 5°,0. Or, pour la latitude en question ma formule donne aussi exactement 5°,0, et ce fait montre l'exactitude avec laquelle elle représente les températures moyennes annuelles de tout le côté oriental de l'Amérique du sud, depuis Pernambuco jusqu'à son extrême sud. Nous déduirons donc de là la conséquence suivante : *La côte orientale de l'Amérique du sud, au sud de Pernambuco, jouit sensiblement de la température appartenant moyennement à sa latitude, et par conséquent n'éprouve de la part des courants marins aucune influence propre à en élever ou à en abaisser la température au-delà de l'effet général et moyen des courants marins sur l'ensemble de la répartition des températures terrestres.*

Il n'en est pas de même sur la côte nord du Brésil, entre le cap Saint-Roch et l'embouchure de l'Amazone. En effet, la température moyenne de San-Luiz-de-Maranhaô a été déterminée par observation, et est de 26°,8. Je dois en outre à la complaisance de M. le général Baurepaire-Rohan la communication d'une année d'observations météorologiques faites au Para. J'y trouve pour température moyenne, au lever du soleil, 25°,07, à 2 heures du soir, 28°,15, dont la moyenne, 26°,6, représente sensiblement la température moyenne du lieu, à 3 ou 4 dixièmes de degré près. La remarque précédemment faite pour les observations de M. Martin de Moussy est ici applicable, et le nombre de 26°,6, doit être plutôt trop faible que trop fort. On peut donc admettre le chiffre rond de 27°, comme température très-rapprochée du Para, à un ou deux dixièmes de degré près. Au-delà des limites du Brésil, mais assez près de ces limites, nous trouvons une troisième température bien déterminée par huit ans d'observations ; celle de Cayenne, ville située par 4°,56′ de latitude nord. Elle est de 26°,8. Or, si par ma formule on calcule les températures répondant aux latitudes de San-Luiz-de-Maranhaô, Para et Cayenne, on trouve respectivement les trois nombres 27,8; 27,9; 27,7. Donc les observations donnent de moins que la formule, savoir : pour San-Luiz-de-Maranhaô, 1°,0, pour la ville de Para, 0°,9, pour Cayenne, 0°,9. Par conséquent, sur cette côte, la température est inférieure d'environ un degré à la température appartenant moyennement à la latitude de ces lieux. Au nord de Cayenne, cet effet va en s'atténuant. Ainsi, à Demerary, dans la Guyane anglaise, la tempé-





ıoyenne est, d'après les observations, de 27°,1. Pour la le ce point, la formule donne 27°,5, ou seulement 0°,4 de ıs au nord, cette différence cesse tout à fait, puis change de ns le fond du golfe du Mexique.

énomène est facile à expliquer, et se lie à la formation du ɔourant du Gulf-Stream. En effet, les eaux échauffées des intertropicales étant plus légères que celles des régions des latitudes, tendent à se porter à la surface de l'Océan, dans la on des deux pôles, et celles des hautes latitudes, au contraire, dent et se meuvent vers l'Équateur dans les couches inférieures nt le fond du lit océanique.

(*La suite au prochain numéro*).

OTICE SUR LE BILLBERGIA IRIDIFOLIA LINDL. OU BILLBERGIA A FEUILLES D'IRIS,

PAR M. ÉDOUARD MORREN.

Planche VIII—IX.

llbergia iridifolia LINDL., in *Bot. Reg.*, 1827, XIII, pl. 1068. — GRAHAM, b. *Philos. Journ.*, 1829, p. 386. — *N. Allg. Gart. Mag.*, III, t. 18, f. 1, *Schult.*) — SCHULTES fil., *Syst. Veg.*, VII, 1830, p. 1266. — G. B. KNOWLES WESTCOTT, *The Flor. Cab.*, III, 1840, pl. 105. — H. G. L. REICH., *Exot.*, (*fid. auct.*). — VAN GEEL, *Sert. botan.*, 1845. — BEER, *die Fam. der Brom.*, 7, p. 120. — KOCH., *Ind. sem. h. b. Berol.*, 1856, app. p. 4; *Berl. Allg. rtenz.*, 1858, p. 184; *Walp. Ann. bot. syst.*, VI, 1861, p. 75.

Bromelia iridifolia NEES et MART., *Nov. Act. Leop. Caes.*, XI, 16.

Billbergia iridiflora HORT. nonn.

Le Billbergia à feuilles d'Iris est déjà bien connu des amateurs de plantes de serre; il a été importé en Europe vers 1825, d'abord en Angleterre. Il croît au Brésil, dans la province de Rio-Janeiro, sur le tronc des arbres; il a été récolté dans cette habitation par le prince Maximilien de Neuwied, au bord d'une route. Lindley, en parlant de cette plante qu'il venait de décrire, fait remarquer que, dans leur patrie, les épiphytes germent sur les branches des arbres ou sur des roches couvertes de détritus végétaux, dans une situation où l'atmos-

LA GOMMOSE,

PRODUCTION PATHOLOGIQUE DE LA GOMME PAR LES ARBRES FRUITIERS;

MÉMOIRE LU PAR M. ÉD. PRILLIEUX,

à l'Académie des Sciences de Paris, le 27 avril 1874.

La production de la gomme par les arbres fruitiers dépérissants est un phénomène trop répandu, et qui paraît exercer sur la vie des arbres une trop funeste influence, pour n'avoir pas attiré depuis longtemps l'attention des horticulteurs et des naturalistes ; mais il a été apprécié de façon fort différente.

Du Hamel du Monceau admettait que la gomme cause, en s'introduisant dans les vaisseaux, des obstructions dangereuses pour la vie des arbres. Meyen soutint, au contraire, que l'écoulement de la gomme n'est pas une maladie, qu'il n'est qu'un symptôme de maladie, qui indique seulement un arrêt dans le cours et l'emploi du suc nutritif.

Plusieurs savants éminents ont émis depuis des opinions analogues. La croyance à l'innocuité de l'écoulement de la gomme a été admise par des observateurs qui ont, du reste, professé des vues différentes touchant le mode de production de cette matière, et inversement, d'autres auteurs, tels que MM. Wigand et Frank, par exemple, qui sont presque entièrement d'accord en ce qui touche la formation de la gomme, se sont séparés l'un de l'autre, en ce que le premier regarde la production de cette substance comme ne pouvant guère exercer d'action nuisible sur la vie de l'arbre, tandis que le second pense qu'elle lui cause un tort véritable.

L'étude que j'ai faite, dans un précédent Mémoire (1), des phénomènes qui accompagnent la formation de la gomme dans les tissus, me permettra de décider aujourd'hui entre ces diverses opinions, et d'établir que l'écoulement de la gomme constitue une véritable maladie que je désignerai ici sous le nom de gommose.

---

(1) Étude sur la formation de la gomme dans les arbres fruitiers ; *Comptes-rendus*, 12 janv. 1874, p. 135.

Quand la gommose se déclare, la gomme apparaît dans des lacunes qui se creusent dans la zone cambiale, au milieu des jeunes tissus; cette apparition de la gomme est accompagnée de la formation de cellules particulières, qui remplacent les fibres ligneuses au voisinage des points où se montrent les lacunes à gomme. Ces cellules, qui ont une structure analogue à celles des cellules des rayons médullaires, se remplissent comme elles de fécule. Elles entourent les lacunes par tous les côtés où celles-ci ne touchent pas aux rayons médullaires.

Cette production toute spéciale d'un parenchyme féculent, qui manque absolument dans la plante saine, peut être considérée comme constituant une première phase éminemment active de la maladie. Il y a là une véritable néophasie pathologique : un tissu morbide nouveau est produit par une transformation spéciale des éléments constitutifs du tissu normal.

Que se passe-t-il ensuite ? D'une part, une exsudation de gomme à l'intérieur des vaisseaux, et parfois des fibres ; d'autre part, apparition de la gomme, d'abord entre les cellules par suite probablement d'une dégénérescence gommeuse de la matière intercellulaire, puis dans l'intérieur même de la paroi cellulaire dont les couches se séparent en feuillets distendus par la gomme.

Dans ce cas encore, il est possible que la paroi cellulaire subisse une dégénérescence gommeuse partielle.

Quoi qu'il en soit, le contact de la gomme ainsi produite exerce sur les tissus voisins une influence notable. Bien que subissant déjà la dégénérescence gommeuse, ils manifestent cependant encore une grande activité formatrice ; les cellules grandissent et se multiplient d'une façon extraordinaire sur le bord de la lacune. Il s'y fait un travail organique tout à fait analogue à celui qu'a si bien décrit M. Trécul dans la formation des bourrelets au bord des plaies tenues à l'abri du desséchement. La vitalité des cellules existe donc encore là à un très-haut degré.

Si ensuite les cellules voisines du foyer de production de gomme abandonnent la fécule qu'elles contenaient, si elles-mêmes se désorganisent, s'exfolient et se transforment aussi en partie en gomme, on n'en doit pas moins reconnaître, dans la production de la gomme, toute autre chose qu'un phénomène purement passif et indifférent comme un mode particulier de désorganisation d'un tissu mort. C'est une véri-

table maladie qui présente des caractères particuliers et dans laquelle nous voyons l'activité vitale, détournée de sa direction régulière, se manifester encore énergiquement avant de s'épuiser.

L'étude des modifications qui se produisent dans les tissus où apparaît la gomme permet même de distinguer le caractère dominant de la maladie et de voir comment, sous son influence, les fonctions normales sont détournées de leur destination ordinaire. Les substances alimentaires, mises en réserve dans les profondeurs des tissus, au lieu de servir à la croissance de la plante, sont employées pour la production de la gomme, et une partie va s'amasser, en attendant l'instant de sa transformation, autour des foyers gommeux qui paraissent agir sur l'organisme comme des centres d'irritation.

On pourrait comparer assez exactement, ce me semble, ce qui se passe dans la formation des foyers de production de gomme aux effets que produit la piqûre d'un insecte et le dépôt d'un de ses œufs au milieu des tissus d'une plante. Là où, sous l'influence de cette irritation spéciale, une galle se forme, les tissus se modifient dans leur organisation, revêtent un aspect tout particulier, et les cellules nouvelles qui se produisent emmagasinent dans leur intérieur des amas de substances alimentaires et, en particulier, de fécule. Ces dépôts de matières nutritives sont destinés, non plus aux besoins de la plante elle-même, mais au développement du petit être parasite qui va naître aux dépens des matériaux que les fonctions vitales, profondément perverties par cette singulière maladie, ont obligés à affluer et à s'emmagasiner à sa portée. Il n'en est guère autrement pour la formation du parenchyme ligneux dans les points où vont naître les lacunes et la mise en réserve, dans son intérieur, des éléments destinés à être employés pour la production de la gomme. Ces phénomènes paraissent dépendre de l'activité maladive des foyers gommeux, comme le développement de la galle dépend du dépôt de l'œuf du parasite. Seulement la cause de l'irritation maladive de certains points destinés à devenir des foyers actifs de production de gomme, n'est pas saisissable comme la blessure empoisonnée et le dépôt de l'œuf, qui déterminent la production de la galle.

Si la cause de la gommose demeure encore fort obscure, les effets en sont maintenant bien connus, et quand on voit le parenchyme ligneux communiquer avec les rayons médullaires, qui sont répandus

dans toute l'étendue du végétal et constituent le magasin général où sont mises en réserve les matières destinées à servir à l'accroissement de l'arbre et à toutes les formations nouvelles, on comprend comment la production de la gomme, qui se fait aux dépens de ces réserves, n'a d'autre limite que l'entier épuisement du végétal.

Parmi les moyens curatifs proposés pour la guérison de la gommose, il en est un qui a produit à ma connaissance de très-bons résultats : c'est la scarification de l'écorce. J'ai vu des arbres fortement atteints par la maladie, et ne poussant plus que de petits rameaux faibles et chétifs, se rétablir à la suite d'incisions longitudinales faites sur les branches, et produire de nouveau des pousses vigoureuses.

Les heureux résultats obtenus de cette pratique peuvent s'expliquer aisément. La gommose consiste en une transformation en gomme, substance inutile à l'économie, des éléments nécessaires à la formation de nouveaux tissus : guérir cette maladie, c'est faire en sorte que ces matériaux soient rendus à leur destination primitive et normale. Pour y parvenir il faut obtenir un appel plus puissant que celui qu'exercent les foyers gommeux sur les matériaux de l'organisme : c'est ce que fait énergiquement et utilement la scarification. Les plaies vives nécessitent cette excitation qui est très-active; les matières en réserve sont employées à la formation de cellules nouvelles ; elles cessent d'être entraînées vers les foyers gommeux et l'activité vitale tend à reprendre son cours régulier.

La scarification agit, en somme, comme puissant dérivatif.

Note de la Rédaction. — En Allemagne, le Dr P. Sorauer était déjà arrivé aux mêmes résultats en étudiant la gommose des arbres fruitiers : il a constaté que cette maladie consiste dans la transformation en gomme des couches secondaires des membranes cellulaire et vasculaire : en outre, la sève peut se convertir en gomme : souvent il se forme un tissu cellulaire anormal qui se gommifie rapidement : du bois sain s'organise entre les parties atteintes : l'écorce se fend spontanément et cette manifestation naturelle justifie la pratique d'inciser l'écorce.

RAPPORT SUR LES IRRIGATIONS DE LA CAMPINE BELGE,

PAR M. J. KEELHOFF,

directeur du service des défrichements de la Campine.

Ce document, adressé à M. le Ministre de l'Intérieur et inséré dans le *Bulletin du Conseil supérieur d'agriculture*, tome XXVI, nous a paru intéressant et instructif.

Le produit des irrigations a été très-satisfaisant ; celui de la première coupe environ 4,321,700 kilogr. ; et de la deuxième de 2,317,300 kilogr., soit approximativement 18 p. c. de plus que l'année précédente, et les récoltes seraient plus considérables encore si tous les prés étaient rationnellement exploités, mais il n'en est pas ainsi. Plusieurs laissent à désirer tant sous le rapport de l'arrosage que sous celui de l'application des fumures.

L'assainissement de plusieurs irrigations, de même que l'arrosage régulier ne se font pas convenablement. Les rigoles d'égouttement et d'écoulement n'ont pas la profondeur voulue, tandis que le contraire se remarque pour celles de déversement ; double défaut qui neutralise en grande partie les bons effets de l'arrosage et donne lieu à des pertes d'eau. Comparée à la situation d'il y a dix années, il y a amélioration sous ce rapport. Certains propriétaires font l'entretien de leurs prés fort convenablement et ont toujours des produits remarquables, mais c'est le petit nombre. Les autres paraissent ne pas pouvoir se rendre compte de l'influence salutaire qu'exercent sur la végétation les soins journaliers donnés à une irrigation, pour en assurer l'assainissement énergique et l'arrosage régulier. Depuis quelques années, je remarque même, qu'à quelques exceptions près, il n'y a aucun progrès sous ce rapport, et je l'attribue à ce que, pour ne pas froisser l'amour-propre, d'après moi mal entendu, de certains propriétaires, l'administration ne constate plus la situation détaillée de chaque prairie. Cette réserve me paraît excessive, et je me propose de rédiger mon prochain rapport en y signalant, pour chaque irrigation, les défauts que j'y rencontrerai et les mesures à prendre pour les faire disparaître. Ce sera un travail fastidieux, mais fort utile. Tous

les intéressés, auxquels il faudra communiquer un exemplaire du Bulletin du Conseil supérieur d'agriculture, y trouveront les renseignements nécessaires pour mettre leurs prairies en parfait état, de façon à tirer tout le parti possible de l'eau mise à leur disposition. L'exploitation des prairies au point de vue des engrais traverse actuellement une espèce de crise. Pendant nombre d'années on n'a fait usage que de guano du Pérou, mais outre que cet engrais n'a plus la même valeur fertilisante que jadis, son prix a augmenté d'année en année et est devenu tellement élevé, que les résultats qu'on en obtient ne sont plus en rapport avec les dépenses auxquelles son emploi donne lieu. D'autre part. les engrais de haut titrage qu'on trouve dans le commerce sont également fort chers et les propriétaires qui, en général, ne font pas d'expériences ou les font sans méthode, ne sachant se former une idée exacte sur la valeur relative des engrais, hésitent, et, dans la crainte de faire une dépense inutile, réduisent les doses ou même ne donnent aucune fumure à leurs prairies. Cet état de choses est fâcheux, mais j'ai lieu de croire qu'il ne durera plus longtemps. — Quelques propriétaires se livrent à des expériences dont j'aurai soin de signaler les résultats, afin de faire connaître à tous, les engrais à mettre en œuvre pour obtenir des produits rémunérateurs.

Depuis deux années M. le général Leclercq et M. Tacquenier ont fait usage des engrais que j'emploie avec plein succès et qui ont fait l'objet d'une série d'expériences indiquées dans mon rapport de 1870. En 1871, M. Leclercq les a appliqués à une surface de 10 hectares de ses irrigations. Les résultats obtenus ayant été supérieurs à ceux donnés par le guano pour une même dépense, il en étend l'usage cette année à une surface de 20 hectares; M. Tacquenier a été tellement satisfait de son premier essai que cette année il a complétement abandonné l'emploi du guano. Ces expériences très-utiles en elles-mêmes laissent cependant à désirer. Le pesage des récoltes dues aux différents engrais employés ne se fait pas avec assez d'exactitude; c'est à vue d'œil qu'on les apprécie et par le nombre de charrettes de foin enlevées des parcelles soumises aux expériences. Ces procédés sommaires suffisent à ces Messieurs pour se guider, mais ne présentent pas l'exactitude rigoureuse exigée pour déduire d'une expérience toutes ses conséquences.

Enfin, M. De Walque, professeur de chimie industrielle à l'Université

de Louvain, a commencé cette année des expériences comparatives dans les irrigations de M[me] Houbotte, sa belle-mère. Elles seront faites avec tous les soins possibles et continuées pendant quelques années, afin de pouvoir en déduire avec toute la certitude voulue la composition de la fumure la plus avantageuse à employer. M. De Walque m'a indiqué les opérations qu'il a entreprises et a bien voulu me promettre de me communiquer les résultats qu'il obtiendra et que j'aurai soin de signaler en temps opportun.

En ce qui me concerne, j'ai continué les expériences commencées en 1867 et les résultats confirment ceux que j'ai obtenus antérieurement.

En 1872, j'ai fumé la moitié de mes irrigations avec un mélange de 200 kilogr. de sulfate d'ammoniaque et d'autant de superphosphate de chaux par hectare. Sur 20 hectares j'ai employé 100 kilogr. de sulfate d'ammoniaque, 300 kilogr. de superphosphate de chaux et 200 kilogr. de sulfate de chaux, et enfin 5 hectares ont reçu une fumure composée de 700 kilogr. de superphosphate de chaux, de 200 kilogr. de sulfate de chaux et d'autant de sel ordinaire; cette dernière fumure m'a été fortement recommandée par un agronome allemand, M. Von Wurstenheim. Le produit obtenu par la première fumure est de 4,789 kilogr., par la deuxième de 4,118 et par la troisième de 4,023 kilogr. de foin par hectare. Ces résultats sont donc conformes à ceux consignés dans mon rapport de 1870 et je crois avoir la certitude que la fumure la plus avantageuse est celle composée de 200 kilogr. de sulfate d'ammoniaque et d'autant de superphosphate de chaux de bonne qualité, fumure qui met à la disposition des plantes par hectare environ 40 kilogr. d'azote et 30 à 32 kilogr. d'acide phosphorique soluble dans l'eau. S'il y a des légumineuses dans les prairies il convient d'y ajouter 100 à 150 kilogr. de sulfate de chaux.

Cette fumure combinée avec l'arrosage, mais à condition qu'il se fasse avec tous les soins possibles, donne un résultat très-rémunérateur.

Une pratique des plus recommandables pour exploiter les irrigations, c'est le pâturage. Cette opération, non-seulement est très-lucrative, mais elle améliore encore considérablement le gazon. MM. Leclercq et Tacquenier l'appliquent avec plein succès; le premier fait pâturer annuellement la bonne moitié (50 hectares), le dernier

les six septièmes de ses irrigations (65 hectares). La preuve la plus concluante que cette opération est très-avantageuse, c'est que ces Messieurs ont donné d'année en année plus d'extension à ce mode d'exploitation et l'année dernière j'ai pu me convaincre qu'il améliore considérablement le gazon. M. Tacquenier a fait usage pour fumer ses irrigations des mêmes matières que moi : le sulfate d'ammoniaque, le superphosphate de chaux et le sulfate de chaux ; mais seulement la moitié des quantités que j'ai mises en œuvre, et la parcelle de 10 hectares qu'il a fauchée a donné environ 5,500 kilogr. de foin par hectare, tandis que la moyenne de ma récolte n'a été que d'environ 4,500 kilogr.

En présence de si beaux résultats, on doit être étonné que le pâturage des prés ne prenne pas plus d'extension, mais il est à observer que ce mode d'exploitation exige d'avoir à sa disposition un agent très-probe, connaissant parfaitement l'achat et la vente du bétail, ainsi qu'un capital de roulement assez considérable ; sinon l'on s'expose à faire des pertes, surtout si l'agent n'a pas les qualités requises. Outre MM. Leclercq et Tacquenier, d'autres propriétaires tiennent du bétail, mais en petit nombre. En ce qui concerne le défrichement des terrains incultes, il va annuellement en progressant. Cette branche du service de la Campine fait l'objet d'un rapport détaillé de M. le contrôleur des défrichements. Comme d'habitude je me bornerai donc à donner uu aperçu des travaux effectués pour mettre en valeur les marais et bruyères de Kinroy, Molenbeersel, Bocholt, Brée et Neeroeteren.

Depuis l'année dernière, la Banque Générale pour favoriser l'agriculture n'a rien fait. Cet établissement a liquidé, circonstance qui nécessairement donne lieu à une stagnation dans les travaux. — On cherche à vendre la propriété, et il paraît qu'on trouvera des preneurs qui, il faut l'espérer, mettront plus d'activité et une meilleure entente dans la mise en valeur des 2,727 hectares de bruyères et marais, dont jusqu'à présent la Banque Générale n'a pas tiré grand parti.

En ce qui concerne MM. Claes et Fléchet, propriétaires de 716 hectares de bruyères et de terrains marécageux sous Neeroeteren, ils continuent avec succès leur belle entreprise ; 586 hectares sont déjà convertis en terres, prés et bois. — Ces opérations se font avec tous

les soins possibles. — Ses résultats ne laissent rien à désirer sous aucun rapport et font l'objet de l'admiration des nombreux étrangers qui viennent visiter cette vaste entreprise agricole, qui n'a pas sa pareille sur le continent.

CULTURE SOUTERRAINE DES FOUGÈRES ET DES LYCOPODIACÉES.

L'intéressante notice que nous insérons ici est extraite du *Journal de la Société centrale d'horticulture de France* (1874, p. 185).

Il existe dans le jardin botanique de Glasgow une petite grotte destinée à la culture des Fougères, qui se trouve creusée en terre à la profondeur de quelques pieds et qui est fermée, à sa partie supérieure, par des vitres colorées en vert. Les murs qui l'entourent sont en rocaille, entièrement couverts d'une végétation cryptogamique, qui y réussit parfaitement. Les vides entre les pierres ont été remplis de terre de bruyère tourbeuse ; le tout est maintenu constamment humide, et, dans les temps froids, on empêche que la gelée n'y pénètre en couvrant la partie supérieure avec des paillassons.

Dans cette situation, des pieds de *Todea superba* végètent avec une vigueur remarquable, quelques-unes de leurs frondes mesurant 0m60 de longueur avec une largeur proportionnée. Le *Todea pellucida* s'y montre également vigoureux; il y a quelque temps, le jardin a reçu un pied de *Todea Wilkesiana* qui fut placé dans une serre tempérée à Fougères ; mais jamais on n'a pu obtenir là le moindre développement. A titre d'expérience, on l'a transporté, il y a quelques mois, dans la grotte dont il s'agit ici; depuis cette époque, il a déjà donné une fronde bien développée, et d'autres paraissent devoir suivre cette première production. Les *Hymenophyllum Tunbridgense, Wilsoni*, et autres viennent dans cet endroit comme si la nature elle-même les y avait fait naître et rampent sur les pierres comme ils pourraient le faire dans leur station originaire.

L'un des objets les plus remarquables de cette fougeraie est le *Lycopodium clavatum,* qui s'offre là avec une végétation luxuriante et qui rampe tant sur les pierres que sur la terre qui en garnit les interstices. — L'un des avantages qu'offre cette grotte consiste en ce que, si les plantes sèchent, dans leur portion supérieure, pendant le

jour, elles se mouillent pendant la nuit, grâce à une rosée qui résulte de la condensation de la vapeur, venue soit du sol humide, soit des plantes elles-mêmes. Au total, il y a là, pour la nature spéciale des plantes qu'on y cultive, des conditions excellentes qui amènent les résultats les plus satisfaisants.

NOTE SUR LE SEMIS DE LA PRIMEVÈRE DU JAPON,

PAR M. A. MALET.

(*Journal de la Société centrale d'horticulture de France*, 1874, p. 161).

J'ai semé l'an dernier des *Primula japonica,* fin juillet, dans des terrines bien drainées; j'ai mis ces terrines à l'ombre, ayant soin d'entretenir la terre humide. En novembre, je rentrai ces semis sous châssis froid, et en février les graines commencèrent à lever; alors je les mis en serre tempérée, ou 15 jours ou 3 semaines après. Je repiquai les jeunes plants, peu après, dans de nouvelles terrines et les laissai en serre jusqu'au commencement d'avril; à cette époque, je les mis seul à seul dans des godets de 7 centimètres et les replaçai sous châssis à froid avec grand air. En mai, je les mis en pleine terre dans le sol du jardin et sans préparations aucunes; ils y fleurirent en août, et là j'ai pu récolter des graines en parfaite maturité. Je les ai laissées en pleine terre, sans aucune couverture, et aujourd'hui ces plantes sont bien vertes et ont formé des touffes qui n'auront pas moins de trois à cinq tiges à fleurs.

Cette année, j'opère de la même manière et aujourd'hui, 10 février, mes plants sont repiqués et en très-bon état. Je ferai remarquer toutefois qu'il faut que ces semis et ensuite les plantes soient tenus constamment humides et même, lorsqu'ils sont en pleine terre, les mouiller tous les jours par les temps secs. Je crois aussi que ces plantes seraient plus belles à l'ombre qu'en plein soleil, car quoique bien arrosées, elles se fanent toujours au grand soleil.

J'insiste sur l'arrosage continu, car nos excellents collègues, MM. Thibaut et Keteleer, ayant semé comme moi, l'automne dernier, et ayant mis leurs semis sous un châssis à froid, où un carreau a été cassé, une terrine s'est trouvée à moitié à l'endroit de cette vitre

absente. Dans cette dernière la graine leva beaucoup plus tôt sous la portion arrosée constamment par les pluies et les rosées. Ceci me donne même à penser qu'un semis en pleine terre réussirait sinon mieux, au moins aussi bien qu'avec les précautions indiquées ci-dessus. J'essayerai cette année.

Je n'ai pas la prétention de croire que je suis le seul qui ait réussi; mais je sais que plusieurs personnes ont échoué et n'ont obtenu aucun résultat de leurs semis, soit qu'elles n'aient pas attendu assez longtemps, soient que leurs semis n'aient pas été suffisamment arrosés.

Si cette note peut être utile à quelques-uns de nos collègues, j'aurai le plaisir d'avoir été un peu utile pour faire propager cette belle plante très-rustique et pas assez connue.

CULTURE DU CHAMPIGNON DE COUCHE,

PAR M. A. DUPUIS.

Le rôle important que jouent les Champignons dans l'alimentation publique deviendrait bien plus considérable encore si l'on pouvait soumettre ces cryptogames à une culture réglée qui permettrait de les produire à volonté. Malheureusement, l'organisation toute exceptionnelle des Champignons, l'extrême délicatesse de leurs organes reproducteurs, les notions insuffisantes que l'on possède à ce sujet, font que pour la plupart des espèces on est forcé de s'en tenir à la production naturelle, et qu'un bien petit nombre a pu être propagé par des moyens artificiels.

Dans cette dernière catégorie, on remarque surtout l'agaric comestible, plus connu sous le nom vulgaire de *Champignon de couche*. Cette espèce se reconnaît facilement aux caractères suivants : pédicule blanc, glabre, cylindrique, plein, épais, ordinairement aminci à la base; anneau à bords déchiquetés; chapeau d'abord sphérique, puis convexe, ordinairement blanc, quelquefois jaune paille ou d'un brun plus ou moins foncé, à épiderme se séparant facilement; lames inégales, n'adhérant pas au pédicule, d'abord blanches, puis successivement rosées et brunâtres, et enfin noirâtres; recouvertes, dans leur jeune âge, par une membrane complète. Ce Champignon a une

chair blanche et ferme, une saveur franche et une odeur agréable, indices de ses bonnes qualités.

Un examen superficiel peut faire confondre cette excellente espèce avec l'amanite vénéneuse, et cette fâcheuse méprise occasionne la majeure partie des empoisonnements par les Champignons. Avec un peu d'attention, on reconnaîtra l'espèce dangereuse à son chapeau qui se pèle difficilement, à ses lames toujours blanches, à son pédoncule renflé en bulbe à la base et entouré d'une bourse ou volva, enfin à son odeur et à sa saveur désagréables.

Le *Champignon de couche* croît dans les champs et les lieux découverts. On le cultive aujourd'hui en grand dans de nombreuses localités. Cette culture a lieu sur des couches de fumier, qu'on établit, soit en plein air, soit dans les caves, les carrières ou autres stations souterraines. Nous nous occuperons surtout de ce dernier mode, le plus simple et le plus important.

Cette culture se fait, à Paris et dans les localités environnantes, sur une très-grande étendue, dans la plupart des carrières abandonnées; elle permet d'obtenir des Champignons dans toutes les saisons.

Le premier soin de celui qui veut se livrer à cette culture doit être de se procurer une quantité suffisante de bon fumier. On estime par dessus tout le fumier d'âne, puis celui de mulet; le fumier de cheval ne vient qu'en troisième ligne : c'est pourtant celui que l'on emploie à peu près exclusivement, vu la rareté des deux autres.

Ici même il y a un choix à faire; le meilleur fumier est celui qui, par un long séjour sous les animaux, contient plus de crottins et d'urine et, par conséquent, de matières azotées ou ammoniacales.

Pour ce motif, on estime peu le fumier produit par les chevaux de luxe, dont la litière est fréquemment renouvelée, et qui a le défaut d'être peu riche, trop pailleux et pas assez assoupli par le piétinement. On a remarqué néanmoins que, toutes choses égales d'ailleurs, les chevaux tenus constamment au sec et consommant beaucoup d'avoine donnent un meilleur engrais que ceux qui se nourrissent en grande partie d'herbe fraîche.

Mais ce que l'on préfère, c'est le fumier que donnent les chevaux de trait ou de labour, en un mot tous ceux qui sont soumis à un travail pénible et conservent assez longtemps la même litière. Ces conditions, la première surtout, se trouvent au plus haut degré à

Paris, qu'un vieux diction appelle avec raison l'*enfer des chevaux*.

Le fumier trop nouveau ne remplirait qu'imparfaitement l'objet auquel on le destine; il a besoin de subir une certaine préparation. On choisit pour cela un terrain sain et bien uni, à l'abri des incursions de la volaille. On y met le fumier en tas, après l'avoir débarrassé des pailles trop longues, et l'on active la fermentation en le retournant et l'arrosant à diverses reprises, surtout en été et dans les temps chauds et secs.

Pour que l'opération soit bien conduite, on forme un premier lit de fumier de 0m10 à 0m15 d'épaisseur; on l'arrose, et on le piétine aussi également que possible; puis on étend un second lit, qu'on traite de même, et l'on continue ainsi, par lits successifs, jusqu'à ce que le tas ait atteint la hauteur totale de 1m25 environ.

Alors on achève de bien fouler et piétiner le tas, de manière qu'il soit uni comme un toisé de moellons.

Au bout de huit à dix jours, le fumier a pris à l'intérieur une couleur blanche qui se manifeste même à la surface. On reconnaît à ce signe qu'il a fermenté; alors on détruit le tas pour le remanier et le reconstruire sur le même terrain; cette fois, on a soin de mettre en dedans ce qui était au dehors, et réciproquement. Au bout de huit à dix autres jours, on le remanie et on le refait encore de la même manière.

Après ces diverses manipulations, si elles ont été bien faites, le fumier a acquis les qualités nécessaires; il doit être court, bien lié, moelleux, onctueux et présenter une teinte d'un noir brunâtre; il n'a plus ou presque plus l'odeur de fumier; pressé dans la main, il ne rend point d'eau, mais y laisse une grasse et douce onctuosité. Trop sec ou humide, il serait impropre à la confection des couches; dans le premier cas, on pourrait le remanier et l'arroser pour l'amener au degré voulu; mais, dans le second, il faudrait absolument le rejeter, à moins qu'on ne pût le mélanger intimement et dans des proportions convenables avec du fumier qui présenterait les défauts contraires.

Pour établir les couches ou meules, on choisit un sol qui ne soit pas trop humide; on le nivelle bien, s'il est besoin, et on le piétine pour lui donner plus de consistance. On évitera autant que possible les endroits pavés; si pourtant on est forcé de les utiliser, on com-

mence par y établir une couche de terre ou de plâtre d'une longueur égale à celle des couches à établir, sur un mètre environ de largeur et 0m25 à 0m30 d'épaisseur; on la tasse fortement pour en rendre l'accès impossible aux rongeurs (rats, mulots, souris), qui sont des ennemis très-incommodes.

Il s'agit maintenant de monter la meule. On étend pour cela le fumier par lits successifs, et l'on a soin de le battre et de le peigner, c'est-à-dire de le ratisser légèrement avec la fourche ou même à la main, pour le nettoyer et en retirer les pailles. La couche a une longueur arbitraire, une largeur d'environ 0m60 à la base sur une hauteur égale; elle se rétrécit peu à peu, de manière à se terminer en dos d'âne et à présenter au sommet une largeur de 0m10 à 0m20.

Pour mettre la meule en activité, il faut une provision de blanc de Champignon de bonne qualité et en quantité suffisante. On sait que le *blanc* est ce qu'on nomme en botanique le *mycelium,* en d'autres termes la partie souterraine du Champignon; on peut le comparer, quant au rôle qu'il joue, au rhizome des plantes vivaces. Il consiste en filaments blanchâtres d'une extrême ténuité, qui s'étendent dans tous les sens, se ramifient et s'anastomosent ou se croisent indéfiniment. Il se produit dans les sols assez riches et surtout dans les fumiers abandonnés à eux-mêmes, partout où les vents ou d'autres causes ont disséminé les spores ou corps reproducteurs du Champignon. Ce *blanc* naturel est excellent, mais trop peu abondant pour suffire aux besoins de la culture.

Il en est de même de celui qu'on trouve en défaisant les couches à melons et autres. Il faut donc, pour n'être pas pris au dépourvu, s'assurer une production artificielle et suffisante de blanc. Pour cela, le meilleur moyen consiste en ceci : on creuse une tranchée de 0m60 de largeur et de profondeur; on la remplit de fumier bien préparé, à la partie inférieure duquel on met de petits morceaux de blanc, espacés de 0m33; on foule le tas, puis on le recouvre de terre. Vingt à trente jours après, le mycelium s'est répandu dans tout le fumier, qui n'est plus qu'une masse de blanc; on le découpe en morceaux, que l'on conserve pour le besoin.

Le blanc obtenu par l'un des moyens dont nous venons de parler s'appelle *blanc vierge,* et l'on donne aussi ce nom à celui qui provient de couches n'ayant pas encore rapporté. On le reconnaît à ce que le

fumier est plutôt sec et bien plus rempli de filaments blanchâtres. Placé à l'ombre, dans un lieu sec, à la cave, même au grenier, il peut se conserver très-longtemps ; on a employé avec succès du blanc conservé depuis dix ans ; il est donc facile d'en avoir toujours à sa disposition. Le blanc vierge est incontestablement le meilleur ; à défaut, on peut prendre du blanc dans une bonne couche en activité, mais n'ayant, autant que possible, rapporté qu'une fois.

Quand la meule est bien montée et a jeté son premier feu, qu'elle présente une chaleur d'environ 30 degrés centigrades, on procède au *lardage*. Pour cela, on ouvre avec la main, sur une ligne horizontale tracée à 0^m10 de la base, une série de trous espacés entre eux de 0^m30 à 0^m35, larges et profonds de 0^m06 et dirigés obliquement de haut en bas. A 0^m15 au-dessus de cette première ligne, on en ouvre une seconde dont les trous alternent en quinconce avec ceux de la première. Au préalable, on a divisé le blanc en petits morceaux de 0^m05 environ, qu'on appelle *mises* ou *galettes*. On place un de ces petits morceaux dans chaque trou, on l'enfonce légèrement, on le recouvre, et l'on serre avec le dos de la main.

Au bout d'une huitaine de jours, on visite la meule ; si l'on voit des filaments blancs s'étendre sur le fumier, c'est une preuve que le blanc a pris. Dans le cas contraire, on réitère l'opération là où elle a manqué, à moins que la couche ne soit trop chaude, auquel cas il faudrait attendre.

Quelques jours plus tard, le blanc ayant bien pris et étant arrivé jusqu'au sommet de la meule, on s'occupe du *gobetage* ou *goptage*; on la recouvre d'une couche de terre d'environ 0^m03 d'épaisseur ; cette terre doit être légère, meuble, très-fine, passée à la claie. Les champignonnistes de Paris utilisent ordinairement pour cela le tuf pulvérisé qu'ils trouvent dans les galeries abandonnées. M. Hankin conseille d'employer du charbon brisé très-menu. Il n'est pas indispensable que la substance qu'on emploie soit fertile par elle-même, car la zone végétative se trouve au-dessous ; toutefois si elle l'était, ce ne serait pas un mal, au contraire, l'eau des arrosements entraînant plus bas les parties fertilisantes. Aussi recommande-t-on une terre bien salpêtrée, comme le sont en général les plâtras provenant de décombres ou de démolitions.

L'essentiel est que cette terre soit bien sèche, afin de ne pas aug-

menter la dose d'humidité, et même, au besoin, d'en neutraliser l'excès.

Le *goptage* est immédiatement suivi du *talochage*, qui consiste à battre avec le dos de la pelle la couche goptée.

Il ne reste plus qu'à donner de temps en temps quelques arrosages très-modérés, ou plutôt de simples bassinages, car une humidité trop grande détruirait les Champignons naissants. Ils ont lieu surtout en été, et on les fait à l'aide de l'arrosoir à pomme. On recommande d'utiliser pour ces bassinages les eaux qui ont servi à laver les Champignons récoltés; elles renferment toujours quelque peu de matières organiques, et surtout un certain nombre de spores, qui contribuent à entretenir la fécondité des couches.

Une meule bien établie ne tarde pas à produire et peut fournir des récoltes abondantes. Les Champignons poussant très-vite, on peut la visiter tous les trois ou quatre jours; il faut les cueillir jeunes, tant que le chapeau conserve sa forme globuleuse et avant qu'il se soit étalé; si l'on récoltait des sujets trop avancés, pour peu qu'il s'écoulât de temps jusqu'à la vente et à l'emploi culinaire, le Champignon aurait perdu en tout ou en partie les qualités qui le font rechercher. Lorsqu'on fait la récolte, on doit avoir soin de tordre légèrement le pied ou pédicule avant de l'arracher, de manière à laisser le mycelium intact. Il est bon aussi de laisser, de temps à autre, sécher sur pied quelques individus arrivés à leur parfaite maturité, pour que leurs spores, en se répandant, produisent de nouveau blanc.

La production d'une bonne meule dure quatre à cinq mois; on peut donc, en échelonnant la formation des couches, obtenir des résultats successifs pendant tout le cours de l'année. Il est à peine besoin de rappeler que nous nous occupons ici uniquement de la culture dans les carrières souterraines et autres milieux analogues, où les variations de la température sont à peu près insensibles. Il n'est donc pas étonnant que là où l'on trouve des conditions aussi favorables, la production des Champignons atteigne un chiffre énorme.

D'un autre côté, la culture en grand, surtout quand elle est établie et qu'elle fonctionne depuis un certain temps, est beaucoup plus économique, et c'est ce qui explique comment les producteurs de la capitale et des environs peuvent livrer des Champignons à des prix très-peu élevés.

Pour donner une idée de l'importance des cultures parisiennes, il suffira de citer ce fait : un cultivateur possède à lui seul des couches qui, mises bout à bout, occuperaient une longueur de 5 kilomètres; leur production s'est élevée, nous assure-t-on, à certaines époques, jusqu'à 1,000 kilogrammes par jour. A Méry-sur-Oise, d'après M. Courtois-Gérard, les couches à Champignons forment une longueur totale de 45 kilomètres, et la production journalière s'élève en moyenne à 2,000 kilogrammes.

Aussi cette denrée est-elle devenue à Paris l'objet d'un commerce très-important ; la vente au détail, qui se faisait autrefois par *maniveaux* ou petits paniers, se fait aujourd'hui au poids. Le prix de vente est, en ce moment, de fr. 1,25 à fr. 1,50 le kilogramme.

La production dépassant de beaucoup les besoins des consommateurs parisiens, il se fait une exportation considérable de Champignons, non-seulement pour la province, mais encore pour les pays étrangers, notamment l'Angleterre et même la Russie. Dans ce dernier cas, les Champignons sont expédiés en conserve, par le procédé Appert, et cette préparation ne leur fait rien perdre de leur valeur culinaire. Cette industrie annexe occupe, dans Paris même, un assez grand nombre de bras.

On a pu réaliser dans une certaine limite les conditions de la culture parisienne, en établissant des couches dans les caves, les écuries, etc. On peut aussi les monter en plein air, par les mêmes procédés que nous avons décrits, mais avec quelques précautions supplémentaires imposées par les circonstances.

Ici la récolte ne peut durer toute l'année; les variations de température sont trop grandes, et en été les chaleurs et les orages font souvent avorter le blanc. C'est ordinairement en septembre que l'on commence à monter les meules, et l'on continue jusqu'en décembre; la production durant rarement plus de trois mois, la récolte se trouve terminée en mai.

On choisira autant que possible un endroit abrité des grandes pluies, exposé au nord et ombragé par de grands arbres; si cette dernière condition n'existe pas, on peut y suppléer par un abri artificiel de planches ou de branchages. On évitera toujours avec soin l'excès d'humidité.

La couche est montée et conduite comme nous l'avons dit : il ne

reste plus qu'à la couvrir d'une *chemise* comme on dit dans la pratique.

La chemise consiste ordinairement en une couche de litière ou de fumier non consommé, que l'on étend sur la meule, et dont l'épaisseur varie, suivant la température, de 0^{m}05 à 0^{m}10. On peut utiliser pour cet objet la mousse qui croît dans les forêts; mais on ne doit employer la paille que si l'on ne peut faire autrement. Lorsqu'on a besoin de déplacer cette couverture, pour les opérations de culture ou pour la récolte, on doit ne le faire que partiellement et la replacer aussitôt après.

Les couches à l'air libre donnent des produits moins abondants, mais plus savoureux ; aussi cette méthode, moins avantageuse pour la spéculation, se recommande-t-elle plus spécialement aux amateurs.

(*Journal d'agr. pratique*)

BULLETIN DE NOUVELLES ET DE LA BIBLIOGRAPHIE.

Nouvelles de l'Exposition de Florence. — Le *Gardeners Chronicle* nous apporte, le 23 Mai, le récit détaillé des floralies florentines : nous en extrayons les renseignements les plus intéressants.

Les opérations du jury ont été fort lentes : néanmoins on savait déjà que MM. Veitch avaient le 1er prix des Nepenthes ; M. Linden les premiers prix pour les Dracaenas nouveaux, les Aroïdées, le *Zamia Roezlii* et pour les Palmiers.

Le prince Demidoff a été le lion de l'exposition : toutes ses collections, fort nombreuses, étaient splendides et intéressantes.

M. Linden a fourni tout un bosquet de Palmiers rares ou nouveaux, parmi lesquels on a remarqué : *Cocos elegantissima*, de l'Amazone ; *Wallichia mycrostigma ; Glaziova insignis* remarquable par une bande de poils laineux de chaque côté de la nervure médiane à la face supérieure ; *Geonoma gracilis ; Hyospathe chirignensis*, *Pritchardia Gaudichaudii et Phœnix rupicola.*

Dans le contingent de M. A. Van Geert, M. Wendland a beaucoup remarqué un *Areca Dicksoni*, de Coromandel.

M. Alexis Dallière est de tous les exposants étrangers celui qui a pris la plus grande place à l'exposition où ses collections ont été fort admirées.

Il en est de même des Conifères nains du Japon envoyés par M. Stelzner de Gand, et des Agaves de M. Jean Verschaffelt.

M. E. Delchevalerie est venu du Caire avec une collection de produits égyptiens.

Le grand jury, réunion des présidents de section, a réparti les prix d'honneur entre le prince Demidoff, MM. Linden, Dallière, Corsi-Salviati et la Direction du jardin botanique de Florence.

Le Dr Hooker a été acclamé président du Congrès, lequel a réuni environ 200 botanistes.

Les contingents les plus remarqués ont été les Crotons du Prince Demidoff, les végétaux de serre chaude du marquis Torrigiani et du marquis Corsi-Salviati, les Agaves et les Bambous de M. le chevalier Fenzi, les collections de MM. Linden et Dallière et les plantes nouvelles de M. Veitch.

Une maladie du professeur Parlatore a empêché cet illustre savant de prendre part aux séances du Congrès et du jury.

M. le Dr Moore, de Glasnevin, a exposé un hybride (× *S. Moorei*) de *Sarracenia flava* et *Drummondii* : il a rencontré, dans les galeries de l'exposition, son frère M. Charles Moore, arrivant de Sydney.

Ch. Gilbert. *Les fruits belges, abrégé historique de la pomologie belge*, br. in-8°, Brux. 1864. Ce mémoire, couronné en 1873, par la Société royale Linnéenne de Bruxelles, vient de paraître dans le Bulletin de cette Société ; il nous a paru remarquable, fort bien fait et digne d'attention : c'est un travail sérieux et plein d'érudition : il ne s'occupe pas seulement des poires mais aussi des autres fruits. Nous devons cependant exprimer notre étonnement de ce que les fruits de M. Brahy-Eckenholm, amateur à Herstal près Liége, par exemple la Pêche *Souvenir de Java*, ne figurent pas dans l'ouvrage de M. Gilbert, non plus que tous les fruits décrits et figurés par Charles Morren dans les *Annales de Gand* et dans les premiers volumes de la *Belgique horticole*.

Th. Rumpler. *Deutscher Garten-Kalender* 1874. 1 vol. in-16°, Berlin, chez Wiegand, etc. — Cet almanach horticole est publié par le secrétaire de la Société d'Erfurt : il contient quelques bons articles, par exemple sur les maladies des arbres fruitiers par M. Paul Sorauer.

Il donne aussi une liste des Sociétés d'horticulture de l'Allemagne qui peut être utile à consulter. Il est accompagné d'un agenda de poche.

Laboratoire de microscopie végétale. — M. Lejeune, directeur de l'Institut de Gembloux, recommande dans son rapport triennal, à la sollicitude de M. le Ministre de l'Intérieur, pour l'enseignement agricole, la création à l'Institut d'un laboratoire de microscopie. Il fait fort bien ressortir, dans les lignes suivantes, l'utilité qu'il y a aujourd'hui à connaître le microscope, ses usages et son emploi.

« Aucun établissement d'instruction en Belgique, dit M. Lejeune, n'a encore introduit dans son enseignement les observations microscopiques, tandis que, dans d'autres États, les facultés de sciences possèdent de ces laboratoires que nous avons même rencontrés dans la section agricole de l'université de Halle, dirigée par le savant professeur Dr Julius Kühn. Personne n'émet le moindre doute sur l'utilité d'introduire dans l'enseignement les analyses chimiques et d'exercer les jeunes gens dans cette partie si importante de la science ; les écoles d'agriculture particulièrement sont entrées largement dans cette voie, à cause de la transformation qui s'est opérée récemment dans les études agricoles, qui deviennent de plus en plus expérimentales; la nourriture du bétail et des plantes, l'étude des aliments et des engrais, les questions si nombreuses qui sont posées chaque jour par les industries du sucre, de la bière, du vin, des alcools, du vinaigre, de l'amidon, de la panification, des farines, de la soie, du lin, du tabac, etc., etc., les maladies des plantes et du bétail et quantité de faits qui ont trait à la physiologie et à l'hygiène, exercent journellement la sagacité des chimistes dans beaucoup d'écoles et de stations agronomiques, pour éclairer le producteur et le consommateur sur des points qui les intéressent au plus haut degré. On doit reconnaître cependant que toutes les questions posées aux chimistes ne peuvent être résolues par les réactifs et la balance ; il en est plusieurs qui ne peuvent être étudiées que par l'examen à la loupe ou au microscope ; de ce nombre, nous pouvons citer les falsifications du lait, des semences, des farines et de l'amidon, la parfaite digestion des aliments, certaines maladies ou avaries provenant de la présence de champignons microscopiques ou d'animaux inférieurs, des altérations de matières alimentaires telles que tourteaux, sons, farines,

grains, la distinction des espèces textiles, etc., etc. Dans tous ces cas, les réactifs sont impuissants, tandis que les instruments précités nous font découvrir la vérité ou l'objet que nous cherchons.

« Malgré cette utilité incontestable du microscope, combien peu d'hommes, même parmi les savants, savent manier cet utile instrument, que le Dr Julius Kühn appelle le meuble du cultivateur! Le maniement du microscope n'exige pas cependant des études aussi longues que l'analyse chimique ; on parvient aisément à enseigner la manière de faire de bonnes préparations et à monter l'appareil à la vue de l'observateur, qui dès lors saura, dans beaucoup de cas, s'en faire un précieux auxiliaire pour se guider dans sa pratique. »

Les considérations précédentes ne manqueront pas, nous l'espérons, d'attirer l'attention de M. le Ministre de l'Intérieur, et de le décider à doter prochainement l'Institut agricole d'une salle de microscopie.

A ce propos nous nous rappelons que, dès 1869, dans un rapport adressé à M. le Ministre de l'Intérieur, au sujet d'un voyage d'étude que nous fîmes en Allemagne, nous avions déjà insisté particulièrement sur l'utilité d'enseigner quelques notions concernant le maniement du microscope, comme cela se faisait alors à l'École agricole de Tharand.

Nous disions que la physiologie végétale doit ses plus grandes découvertes à l'emploi du microscope. Il est presque le seul moyen de découvrir les falsifications des farines, d'après la forme des globules amylacés. Nous citions aussi l'opinion d'un chimiste distingué.

« Les observations à la loupe et au microscope, dit Gherrard, ont acquis beaucoup d'importance et sont devenues un puissant auxiliaire de l'analyse chimique.

« Un simple examen au microscope suffit presque toujours pour indiquer si l'on a affaire à une substance homogène ou à un mélange. Mais c'est surtout dans l'étude des matières d'origine organique que ces instruments rendent les services les plus signalés, car, dans ce cas, il n'est pas rare que leur emploi en apprenne bien plus que celui des réactifs, sur la nature des principes immédiats qui font partie de ces substances. » (PARISEL, *Journ. de la Soc. agric. du Brabant*).



La Belg. horticole.
1874, pl. X.

TACSONIA INSIGNIS Mast.

NOTICE SUR LES TACSONIA CULTIVÉS, SPÉCIALEMENT SUR LE TACSONIA INSIGNIS MAST.

PAR M. ÉDOUARD MORREN.

FAMILLE DES PASSIFLORÉES.

Figuré planche X.

Tacsonia Juss. *Gen. plant.* (1789), 398; *Ann. Mus.*, VI (1805), p. 388. — T. MASTERS, *Contributions to the Natural History of the Passifloraceae*, 1870, in *Trans. of the Linn. Soc. of London*, vol. XXVII; *Passifloraceae* in MARTII *Flor. bras.*, 1872.

Flores hypocraterimorphi. Tubus elongatus limbo aequalis vel saepius eo longior. Gynophorum longissimum exsertum. Styli 3. MASTERS *l. c.*

Les Tacsonia sont de brillantes lianes que la nature a confinées dans l'Amérique du Sud, sur les versants les plus élevés des Andes où les botanistes-voyageurs sont allés les chercher pour les apporter dans les jardins d'Europe. Leurs tiges sarmenteuses se soutiennent à l'aide de vrilles : leurs feuilles, accompagnées de stipules foliacées et d'un pétiole avec des petites glandes, sont rarement simples mais ordinairement lobées à nervation palmée. Les fleurs, qui sont fort belles, viennent à l'aisselle des feuilles où elles sont en général suspendues à des pédoncules plus ou moins allongés. Ces fleurs ressemblent si bien à celles des Passiflores que beaucoup de botanistes hésitent à séparer les deux genres. MM. Triana et Planchon, par exemple, dans leur récente description des Passiflorées de la Nouvelle-Grenade, confondent les *Tacsonia* parmi les *Passiflora*. Cependant le Dr Masters a maintenu la distinction dans la remarquable monographie des Passiflorées qu'il a rédigée pour la *Flora brasiliensis*. Les Tacsonia se distinguent surtout, d'après ce savant, par le tube *allongé* du périanthe qui donne à la fleur la forme d'un hypocratère, par la couronne de la gorge qui consiste en verrucosités ou en filaments courts, excepté dans le *T. pinnatistipula,* et par la présence au fond du tube d'une paracorolle courte, membraneuse et réfléchie. Malgré cela les limites entre les deux genres sont difficiles à tracer,

bien que M. Masters en ait exclu toutes les formes douteuses ou monstrueuses (Le *Poggendorffia* de Karst, etc.).

Le genre Tacsonia a été créé dans la science par A. L. de Jussieu en 1789 : le nom qu'il lui a donné est une singulière latinisation du mot *Tacso* que les Péruviens emploient pour désigner une de ces plantes et que Cavanilles avait attaché au *Passiflora Tacso*. La plupart d'entre elles donnent des fruits comestibles, sucrés, aromatiques, d'une saveur acidulée et agréable, dont on fait usage dans l'Amérique du Sud sous le nom de *Curuba* (prononcez *Couroaba*).

S'il est difficile en botanique de distinguer les *Tacsonia* des *Passiflora*, il n'en est pas de même en horticulture. Les Tacsonia viennent sur les hautes montagnes des Cordillères depuis le Chili jusqu'à la Nouvelle-Grenade, et ne descendent pas dans le Brésil : ils se plaisent dans les régions fraîches et aérées : leur feuillage est robuste, souvent pubescent en dessous et d'une allure plus rude que celui des Passiflora. Leurs fleurs sont généralement grandes, belles, pendantes et le plus souvent rouges ou roses.

On les cultive en serre tempérée, même en serre froide : quelques-uns peuvent passer l'été dans le jardin quand on met à leur disposition une situation chaude et abritée du vent. Mais il convient de ne pas leur ménager l'espace. Ils donnent en un an des pousses de 4-5 mètres de longueur : les fleurs viennent à l'extrémité des jeunes pousses dont il faut par conséquent sauvegarder l'existence. La véritable place des Tacsonia, dans nos cultures, est aux jardins d'hiver et aux serres qui font partie des appartements. Là, ces lianes prennent leur essor ; leurs élégants festons s'élancent près du vitrage, retombent en gracieuses guirlandes, et leurs fleurs sont librement suspendues dans l'air.

Pour suffire aux besoins d'une végétation aussi exubérante, il faut un sol riche et frais, mais qui ne soit pas trop froid ; on conseille un mélange de terre franche et de terreau.

La multiplication se fait aisément au moyen de boutures et par les graines dont ces végétaux ne sont point avares.

M. le D[r] Masters a donné il y a 3 ans une monographie complète des Tacsonia : nous ne nous arrêterons ici qu'aux espèces cultivées en Europe, parmi lesquelles il en est d'ailleurs qui sont nouvellement arrivées : nous ajouterons quelques renseignements concernant la

botanique horticole et pour tout le reste nous résumons le travail du Dr Masters.

ÉNUMÉRATION DES ESPÈCES.

1re *Section*. — EUTACSONIA DC. : *Bractées libres*.

§ 1. — *Feuilles simples, uninerves*.

1. **T. adulterina** Juss. — Nouv.-Grenade.
2. **T. lanceolata** Mast. — Pérou.
3. **T. lanata** Juss. — Nouv.-Grenade.
4. **T. insignis** Masters in *Gard. Chron.*, 1873, p. 1112, c. icon. xyl. n° 239. — Th. Moore in *Flor. and Pom.*, 1873, p. 241, c. ic. col. — *Floral Mag.*, 1873, pl. 89. — *Rev. hort.* 1873, p. 366. — *Gard. Magaz.*, 1874, p. 395. c. ic. xyl.

Cette plante a fait l'année dernière son apparition dans les cultures anglaises et elle a produit une vive impression : tous les journaux anglais se sont empressés à l'envi de publier son portrait. Celui que nous donnons ici est imité du *Florist and Pomologist,* car nous n'avons pas encore vu la plante en fleur sur le continent.

Le *T. insignis* est le plus beau de tous; seul le *Van Volxemi* peut lui disputer le prix d'élégance. Un gentilhomme anglais, M. Yarboroug L. Greame, l'a découvert dans une gorge boisée sur le versant oriental des Cordillères entre la Paz et Chulumani, au Nord de la Bolivie : il ornait de ses festons les grandes branches des arbres et ses sarments fleuris se balançaient dans l'air. M. Greame en envoya des graines à M. R. Anderson, jardinier de Sowerby House à Hull. MM. Backhouse et fils, horticulteurs à York, le mettent en vente pour la première fois cette année 1874.

Ses feuilles sont amples, ovales-lancéolées, rugueuses, d'un vert luisant, garnies à l'envers d'un duvet ferrugineux : ses stipules bipinnatiséquées sont caractéristiques. Les fleurs viennent sur les sarments qui peuvent en donner chacun de 12 à 14 ; elles mesurent jusqu'à 0m15 de diamètre : elles sont suspendues chacune à un pédoncule pubescent de 0m15-0m17 : les bractées sont libres et fimbriées : le tube, renflé à la base, mesure environ 0m04 et il est légèrement ferrugineux. Les sépales, deux fois plus longs que le tube, et munis vers leur extrémité d'une corne singulièrement allongée, sont de couleur rose-violacé; les pétales, un peu plus courts, sont d'un rose plus vif et plus pur. Mais le coloris des fleurs

paraît être, à ce qu'on dit, fort changeant et il passe vite au rouge. La couronne est constituée par un rang de filaments courts, minces, bleus et blancs. Le gynophore, c'est-à-dire la lance centrale qui porte l'ovaire et les étamines, dépasse le tube de 0m04 à 0m05.

Le *T. insignis* est de serre tempérée.

§ 2. *Feuilles lobées, à 3-5 nervures.*

5. **T. gracilens** A. Gray. — Pérou.

6. **T. pinnatistipula** Juss. in *Ann. Mus.*, VI, 393. — Mast., *Passif.*, p. 538. — *Bot. Reg.*, 1832, pl. 1536. — Courtois in *Mag. d'hort.*, Liége, 1833, p. 221. — *Allg. Gartenz.*, 1833, p. 399 et 1844, p. 37. — Paxt. *Mag. of Bot.* 1834, p. 249 (avec une figure mauvaise). — *Bot. Mag.*, 1844, pl. 4062. — *Passiflora pinnatistipula* Cav. *Ic.* v. 16, t. 428. — *Passif. chilensis* Miers, *Travels*, II, 522. — *Poggendorffia rosea* Karsten, *Linnaea* XXVIII, 438 et *Plant. Columb. spec. sel.* t. 15, p. 29.

Feuilles trilobées, veloutées, blanchâtres en dessous, à pétioles courts, accompagnées de stipules longues d'un pouce, pinnatiséquées à segments linéaires. Pédoncules longs de 0m10-0m12. Tube floral cylindrique, dilaté à la base, long de 0m12-0m15. Couronne de filaments minces, atteignant environ la moitié des pétales et bleus : fleurs roses mesurant 0m08 de diamètre. Fruit globuleux.

Originaire du Chili, du Pérou, de la Colombie et de la Nouvelle-Grenade où il est cultivé dans les jardins.

Introduit en 1829 chez M. Marryat, à Wimbleton, qui a reçu à cette occasion la médaille de Banks que lui a décernée la Société d'horticulture de Londres.

Var. **pennipes.** — *P. pennipes* Smith, in Rees, *Cyclop.*, n° 48.

Les divisions des stipules sont plus larges.

7. **T. Van Volxemi** Funck in *Journ. d'hort. prat. de la Belgique*, 1861, V, p. 25, pl. III. — Mast., *Passif.*, p. 538. — Lem., *Ill. Hort.*, 1863, pl. 381 et à la suite de la pl. 385. — *Belg. Hort.*, XV, 1865, 103, 142. — *Bot. Mag.*, 1866, pl. 5571. — *Gard. Chron.*, 1866, p. 170, c. ic. — *Flor. and Pomol.*, 1866, p. 161, c. ic. col. — *Flor. Mag.*, 1866, V, pl. 289.

Passiflora Antioquiensis Karst., *Linnaea* XXX. 162 et *Fl. Columb.* t. 71.

Cette plante a la beauté et la grâce en partage. Elle a été introduite en 1858, de la Nouvelle-Grenade en Belgique par un infatigable voyageur belge, M. Jean Van Volxem, dont elle porte le nom qui lui

a été donné par M. Funck. M. Van Volxem l'avait remarquée à Bogota, dans le jardin d'un amateur de botanique, M. le chanoine Cuervo : elle était cultivée sous le nom de *Courouba de Antioquia*, du nom de la province dont elle est originaire. Elle est remarquable par ses pédoncules grêles, longs de 0^{m}15 à 0^{m}20, auxquels les fleurs sont suspendues : celles-ci mesurent 0^{m}10 à 0^{m}12 de diamètre et elles sont d'un beau rouge : le gynophore très-mince est longuement exserte. Ses fruits ont la forme et le coloris d'une olive ; leur saveur, légèrement acidulée est parfumée et très-agréable.

M. Van Volxem a écrit ce qui suit au sujet de cette plante, en 1863, à M. Ambroise Verschaffelt :

« Elle fleurit abondamment et à peu près pendant toute l'année. C'est une introduction précieuse pour la serre froide. Rien ne sera beau comme le plafond d'une serre à Camellias, constellé de ces étoiles de pourpre, se balançant au-dessus de la tête, au bout de leurs longs et grêles pédoncules. Le Camellia gèle à Bogota, de sorte que nous avons l'espoir de la voir prospérer en Angleterre en plein air, dans les parties abritées. Elle craint la grande chaleur et aime une atmosphère légèrement humide. Surprise à Bruxelles par une gelée précoce, le bois et les feuilles aoûtées ont supporté sans en souffrir 0,3°R. Comme elle fleurit sur les jeunes pousses, il lui faut une nourriture abondante ; et depuis cinq ans, je n'ai trouvé sur elle aucune vermine.

Les fleurs durent une quinzaine de jours, ouvrent complétement leur limbe aux premiers rayons du soleil, pour le refermer le soir. Le *T. Van Volxemi* a été introduit à Bogota des régions élevées de la Cordillère, qui sépare le bassin du Cauca de celui de la Magdalena, dans l'état d'Antioquia. »

× (Hybr.) **T. exoniensis** Mast. in *Gard. Chron.*, 1872, p. 1653.

C'est un hybride obtenu par MM. Veitch entre le *T. Van Volxemi* comme porte-graines et le *T. mollissima* comme pollinifère.

Il est assez bien intermédiaire entre ses deux parents : la mère lui a donné la forme du feuillage et des stipules, les bractées et l'arrangement de la couronne : le père lui a fourni la pubescence des feuilles. La longueur des pédoncules et du tube floral, le coloris des fleurs participent chez cet hybride de ses deux producteurs.

8. **T. Jamesoni** MAST. — Quito.

9. **T. floribunda** MAST. — *Rathea floribunda* KARST. — Nouv.-Grenade.

10. **T. tripartita** JUSS. — Pérou.

11. **T. trifoliata** JUSS. — *Tacs. trigona* DC. — Pérou.

12. **T. micradena** DC. — Pérou.

13. **T. Mandoni** MAST. — Bolivie.

Section 2. — BRACTEOGAMA DC. : *Bractées cohérentes à la base.*

§ 1. — *Feuilles simples,* 1-*nerves.*

14. **T. rugosa** MAST. — Nouv.-Grenade.

§ 2. — *Feuilles lobées,* 3-5 *nervures.*

15. **T. ampulacea** MAST. — Équateur.

16. **T. urceolata** MAST. — Colombie.

17. **T. Matthewsii** MAST. — Pérou.

18. **T. manicata** JUSS. in *Ann. Mus.*, VI, 393, t. 59, fig. 2. — MAST. *Passifl.*, p. 541. — PAXT. *Fl. Gard.*, 1850, t. 26. — MOORE et AYRES, *the Gard. Mag. of Bot.*, 1850, II, p, 251. — JOHNSON, *the Cott. Gard.*, 1850-51, p. 316; 1862, XXVII, 359; 1873, L, 64. — *Allg. Gartenz.*, 1851, p. 39. — *T. ignea* de quelques jardins.

Feuilles trilobées, dentées, pubescentes en dessous; stipules courtes, dentées ; pédoncules deux fois plus longs que les pétioles ; bractées longues de 0m03 environ. Fleurs rouges, munies d'un tubo de de 0m03 à peu près et larges de près de 0m06. Ces fleurs sont du rouge le plus éclatant, à faire pâlir un Pelargonium zonale.

Le *T. manicata* se trouve non-seulement au Pérou mais sur toutes les Cordillères : ses belles fleurs rouges sont toujours remarquées des voyageurs qui tous l'ont rapporté dans leurs herbiers. On le trouve jusqu'à 7000 pieds d'altitude. Il a été découvert en 1842 par Hartweg qui en a envoyé des graines à la Société d'horticulture de Londres : il a fleuri en Europe pour la première fois en 1848.

19. **T. peduncularis** JUSS. in *Ann. Mus.* VI, 395. — MAST. *Passifl.*, p. 539. — *Passiflora peduncularis* CAV. *Ic.*, V, 15, 426.

Pétioles sans glandes, longs de 0m03 ; pédoncules de 0m12 à 0m15. Fleurs blanches de 0m07 à 0m10 de diamètre. Pérou.

Var. **Dombeyana** : lobes des feuilles aigus, bractées entières. DC. *Prodr.* III, 334.

20. **T. glaberrima** JUSS. — Les Andes. — *T. cumbalensis* KARST.

21. **T. parvifolia** DC. — Les Andes.

22. **T. anastomosans** DC. — Pérou.

23. **T. tomentosa** JUSS. *Ann. Mus.*, VI, 394. — MAST. *Pass.*, 541. — *Pass. tomentosa* LAM. — Du Pérou, province de Chachapoyas.

24. **T. bicoronata** MAST.

25. **T. mollissima** H. B. K., *Nov. Gen. et Sp.*, II, 144. — *Bot. Mag.*, *tab.*, 4187. — MAST., *Passifl.*, p. 542. — *Belg. hort.*, VII, 1857, p. 142. — *Annals of Hortic.*, 1845, p. 514, c. ic. col. — *Ann. de Gand*, I, 1845, p. 446; II, 1846, p. 106. — *Allg. Gartenz.*, 1845, p. 382; 1846, 128, 182. — *Cott. Gard.*, 1856, XVI, p. 36, c. ic. — MASTERS in *Gard. Chron.*, 1869, p. 389. — LEM. in *Ill. hort.*, 1869, misc. p. 32. — VAN HOUTTE, *Flore des serres*, II, fév. 1846, pl. V.

Se trouve sur une grande étendue des Cordillères. Humboldt l'a récolté près de Santa-Fé de Bogota, à 8-10,000 pieds d'altitude. Il a été introduit par Lobb qui en a récolté des graines dans un bois aux environs de Quito et les a envoyées à M. Veitch.

Cette espèce est ordinairement couverte d'une molle pubescence : son involucre a 0m03 : les fleurs sont roses ; leur tube, très-glabre, long de 0m10-0m12, renferme le gynophore ; le fruit est jaune et pubescent.

Var. **glabrescens** MAST. *l. c.* : les feuilles deviennent glabres à la face supérieure.

Le *T. mollissima* est très-voisin de l'espèce suivante qui a d'ailleurs les fleurs plus belles et plus grandes.

26. **T. mixta** JUSS. *Ann. Mus.*, VI, 394. — MAST. *Passifl.*, p. 542. — Syn : *Pass. Tacso* CAV. *Diss.*, t. X, 277. — *Pass. longiflora* LAM., *Enc.*, III, 39.

Feuilles trilobées à pédoncule court ; involucre gamophylle à 3 lobes, long de 0m05-0m06 et atteignant le tiers du tube : celui-ci est cylindrique, long de 0m07-0m08 ; les sépales et les pétales obtus, parfois acuminés, sont roses et mesurent 0m03 environ.

Cette plante, type du genre *Tacsonia,* est répandue sur toute la chaîne des Andes jusqu'à une grande hauteur : elle est en outre généralement cultivée dans les jardins de la Nouvelle-Grenade, du Pérou et de l'Équateur. On l'appelle Tacso d'après Cavanilles, et les fruits, à la Nouvelle-Grenade, se nomment *Curubita.* Sous ces climats favorisés par la chaleur et la lumière elle donne un fruit comestible. Elle s'élève cependant jusque près des neiges à 8-13,000 pieds d'altitude. On a remarqué que ses fleurs sont souvent becquetées par de jolis oiseaux qui viennent s'y abreuver de nectar. En raison de son aire étendue cette plante est fort variable dans ses caractères.

M. le Dr Masters rattache à cette espèce, à titre de variétés, les formes suivantes :

Var. **speciosa** Mast. in *Gard. Chron.*, 1870, p. 955. — *Gartenfl.*, 1871, p. 153. — *Illustr. hort.*, 1871, p. 163. — *T. speciosa* H. B. K. — Th. Moore, *Flor. and Pomol.*, 1871, p. 169, c. icon.

Cette belle plante a les fleurs munies d'un tube de 0m08-0m10; les sépales verts à l'extérieur; les fleurs d'un rouge vif en dedans mesurent 0m07 de diamètre. Elle a été introduite de la Nouvelle-Grenade par Bowmann et elle a fleuri à Chiswick en 1870.

Var. **quitensis** Mast. *Passifl.*, p. 542. — *T. quitensis* Benth. *Plantae Hartw.*, 183. — *Gard. Chron.*, 1869, p. 388. — *Bot. Mag.*, 1870, pl. 5876.

Tacs. mollissima de quelques jardins mais pas de H. B. K. — Tiges veloutées ainsi que l'envers des feuilles ; fleurs roses.

Var. **eriantha** Mast. *Passifl.*, 542. — *T. eriantha*, *Bot. Mag.*, 1869, pl. 5750. — *Ill. hort.*, 1869, pl. 595. — *Fl. des serres*, XVIII, 159. — *Hort. franç.*, 1870, p. 78. — *T. serrata* Karst. *Linnaea*, XXX, 160. De la Colombie et de l'Équateur.

Les feuilles ont à la face inférieure un velouté blanchâtre.

ESPÈCES EXCLUES OU PEU CONNUES.

T. bilobata Spreng. = *Passiflora bilobata*, Juss.

T. Buchanani Lem. *Ill. hort.*, 1867, pl. 519. — *Belg. hort.*, XVIII, 8. = *P. vitifolia* H. B. K.

T. canaliculata Juss. = *P. glandulosa* Cav. *Var.*

T. citrifolia Juss. = *P. citrifolia* Mast.

T. Fockeana Miquel = *P. glandulosa* Cav.

T. glandulosa Juss. = *P. glandulosa* Cav.

T. grandiflora Hort. *Hamb. Gart. und Blumenzeitung*, 1851. p. 186. *Quid?*

T. ignea Hort. = *T. manicata* var. ?

T. laevis Benth. = *P. reflexiflora* Cav.

T. Mansoi Mart. = *P. Mansoi* Mast.

T. pubescens DC. = *P. quadriglandulosa* Rodschd.

T. quadridentata DC. = *P. quadriglandulosa* Rodschd.

T. reflexiflora Juss. = *P. reflexiflora* Cav.

T. Rohriana DC. = *P. glandulosa.*

T. sanguinea DC. Hook. (nec Sm.) = *P. quadriglandulosa* Rodschd.

T. sanguinea Benth. nec DC. = *P. vitifolia* H. B. K.

T. spinosa Poepp. et Endl. = *P. spinosa* Mast.

T. splendens Hort. mihi ignot. (Masters).
T. Stoupyana X. = *P. quadriglandulosa* Rodschd.
T. subcoriacea Garcke = *P glandulosa* Cav.
T. viridiflora Juss. = *P. viridiflora* Cav.

BULLETIN DES NOUVELLES ET DE LA BIBLIOGRAPHIE.

Ordre de Léopold. — Par arrêtés royaux du 31 juillet, ont été nommés dans l'ordre de Léopold, à l'occasion de l'Exposition organisée à Bruxelles, par la Société agricole du Brabant-Hainaut : officier, M. A. Ronnberg; chevaliers, MM. L. Dumont, C. Jacquet, E. Parisel, P.-J. Raze, H. Van Volxem et parmi les membres étrangers du jury MM. G. Hamoir, à Saultain, J.-A. Barral, à Paris et Koltz, garde-général à Luxembourg. Deux de ces noms sont particulièrement connus dans le monde de l'horticulture, ce sont ceux de M. Ronnberg et de M. Barral : on a éprouvé une vive satisfaction en apprenant la distinction qui leur avait été décernée.

M. Alphonse de Candolle vient d'être élu associé de l'Académie des sciences de l'Institut de France, en remplacement d'Agassiz. On sait que le nombre des associés étrangers est de huit seulement et que ce titre est la plus haute distinction qui puisse être conférée à un savant. Il y a 45 ans que M. de Candolle a publié son premier mémoire.

Ant.-Laur.-Apoll. Fée est décédé, à Paris, le 21 mai de cette année, à l'âge de 84 ans. Fée était naguère professeur de botanique à la faculté de Strasbourg et la Société botanique de France venait de le nommer son président : il a publié d'importants ouvrages sur les Lichens et les Fougères : il écrivait avec élégance, et *la Belgique horticole* a publié quelques communications de ce savant aimable et distingué.

Le grand Concours international de Roses qui a été ouvert à Liége, le 5 juillet dernier, sous les auspices de la Société royale d'horticulture, a eu une grande importance. Les rosiéristes de Brie-Comte-Robert (Seine-et-Marne), ont envoyé 5-6000 roses que leur

aimable et dévoué président, M. Camille Bernardin est venu installer lui-même dans la salle de la Société d'Émulation. Les principaux exposants étaient M. Gautreau, père, M. Scipion Cochet, M. Aubin Cochet, M. Jouas, M. Jules Motteau, M. David, M. Denis Guérin, tous cultivateurs de roses dans le département de Seine-et-Marne d'où viennent presque toutes les roses qui fournissent le marché de Paris, pendant la belle saison. M. C. Bernardin a beaucoup contribué par son zèle incessant à répandre à l'étranger la réputation de ses rosiéristes. La médaille en or, offerte par S. M. le Roi des Belges, Léopold II, a été décernée à M. Gautreau, père.

Les rosiéristes belges n'étaient pas fort nombreux, mais leurs fleurs étaient bien choisies et fort variées. Le grand prix de S. M. la gracieuse Reine des Belges a été remporté par M. Nizet, horticulteur, quai Coronmeuse, à Liége.

Parmi les roses de grande culture qui ont figuré le plus avantageusement à ce concours, il faut citer *Paul Néron, Boule de Neige, Gloire de Dijon, Élisa Boele, Céline Forestier, Mme Scipion Cochet, Édouard Morren* et *Louis Van Houtte*.

Le grand Concours d'Orchidées exotiques qui a eu lieu à Liége, le 5 juillet, pour le prix de la *Fédération des Sociétés d'horticulture de Belgique* (500 francs), a été vivement disputé entre deux amateurs d'élite M. Oscar Lamarche-de Rossius et M. Jules Pirlot. Le jury, non sans hésitations, a décerné le prix à M. Oscar Lamarche, en tenant compte, nous a-t-il paru, de l'admirable culture des plantes.

L'Exposition de Spa, le 12 juillet passé, a parfaitement réussi : elle a fourni aux rosiéristes de Brie-Comte-Robert l'occasion de nouveaux succès. M. Aub. Cochet (à Grisy) avait la collection la mieux variée comprenant 232 variétés et de vastes corbeilles de *Maréchal Niel, La France* et *Bne de Rothschild*. M. Gautreau avait envoyé 600 *Paul Néron,* 150 *Maréchal Niel,* 150 *Charles Margottin* et une collection considérable de roses de collection; toutes ces fleurs formaient au centre de la salle un bouquet d'une incomparable beauté. M. Jouas avait envoyé des variétés choisies et plusieurs centaines de *Gloire de Dijon,* etc. ; M. David, une collection de 200 *Maréchal Niel;* M. Guerin, près de 5,000 *Roses du Roi*.

Les roses de Brie étaient parfaitement arrivées.

L'Association britannique pour l'avancement des sciences tiendra cette année sa 44e réunion à Belfast : la session s'ouvrira le 19 août, sous la présidence du professeur Tyndall.

L'Association française pour l'avancement des sciences tiendra sa troisième session à Lille, du 20 au 27 août 1874. Outre les séances générales et les séances de section, des excursions scientifiques seront organisées par les soins du Comité de Lille. Le président du Comité local est M. Kuhlmann, membre correspondant de l'Académie des sciences. Ce Comité est composé des notabilités scientifiques et industrielles de la ville de Lille et du département du Nord. M. Ad. Wurtz, membre de l'Institut, est président de l'Association pour l'année 1874. Pour tous les renseignements, s'adresser au secrétariat de l'Association, 76, rue de Rennes, à Paris.

Exposition internationale d'Anvers. — Une exposition extraordinaire s'ouvrira à Anvers le 4 avril 1875, sous les auspices de la Société royale d'horticulture et d'agriculture de cette ville. Le programme vient d'être publié et il est considérable : il comprend 128 concours auxquels des prix fort importants sont attribués ; ainsi : 200 fr. pour 40 plantes fleuries, 300 fr. pour 25 Camellias, 400 fr. pour 30 Azalea indica, la médaille d'or du Roi pour 12 Orchidées, 200 fr. pour 30 Amaryllis, 200 fr. pour 60 plantes bulbeuses, la médaille d'or de la Reine pour 50 Rosiers, le grand prix de la Fédération (500 fr.) pour 20 Palmiers, et ainsi de suite. Les amateurs qui n'auraient pas reçu le programme feront bien de le demander à M. Alphonse de Cock, secrétaire de la Société, afin de se préparer aux concours. L'exposition d'Anvers aura sans aucun doute beaucoup de succès et elle est organisée sur les bases les plus larges.

Le scénographe du Dr Candèze est un petit appareil photographique de poche, ne pesant pas plus de 500 grammes et à l'aide duquel chacun peut faire de la photographie sans en avoir jamais rien appris. Nous connaissons cet instrument depuis quelque temps déjà et maintes fois nous l'avons vu employer par son habile inventeur, M. le Dr Candèze, membre de l'Académie royale de Belgique. Tout l'appareil consiste en une canne et une boîte du même volume qu'une lorgnette de théâtre : il n'est donc pas encombrant ni

fatigant à porter. Les glaces à négatif sont préparées d'avance et elles sont tellement sensibles que nous avons vu réussir des impressions presque instantanées. Il ne faut être ni chimiste ni habile manipulateur pour photographier à l'aide de cet ingénieux appareil.

Il est hors de doute qu'il rendra aux botanistes et aux horticulteurs des services qui seront appréciés. Veut-on fixer l'image d'une plante intéressante, il suffit de la présenter pendant deux ou trois minutes à l'objectif du scénographe : cela peut se faire non-seulement chez soi, mais aux expositions, en voyage, en visite. Veut-on le dessin réduit d'un arbre, la vue d'un parc, d'un square, d'un établissement d'horticulture, rien n'est désormais plus facile et plus rapide.

Nous n'entrons pas ici dans de plus grands détails. M. le Dr Candèze, qui habite à Glain-lez-Liége, a publié sur le scénographe une brochure où l'on trouve toutes les explications nécessaires. L'appareil fabriqué à Paris chez M. Loiseau est en vente maintenant chez la plupart des négociants en fournitures photographiques : nous citerons M. E. Deyrolle, 23, rue de la Monnaie, à Paris, et M. Ch. Jonniaux, rue St-Denis, à Liége.

A notre avis les amateurs d'horticulture auront un grand plaisir à se former à l'aide du scénographe un album des plantes rares qui auront fleuri par leurs soins. Ajoutons enfin, ce qui ne gâte rien à l'affaire, que le prix d'un scénographe complet est de 50 fr.

Nouveaux Maranta (Calathea) de MM. Jacob-Makoy. — Aux expositions de Gand et de Liége, MM. Jacob-Makoy ont présenté quelques spécimens d'un nombreux envoi de Calathea qui leur est arrivé du Brésil. Ces Calathea sont les suivants : *C. mirabilis,* feuilles lancéolées, étroites, allongées, ornées sur les nervures secondaires de macules sessiles, décurrentes, foncées, se détachant en forme de flamme sur un fond gris. *C. pulchella,* feuilles mignonnes avec des macules étroites de forme lancéolée, alternativement courtes et allongées et d'un vert foncé sur un fond vert pâle. *C. mediopicta,* feuilles ovales-lancéolées parcourues par une bande blanche de la base au sommet. *C. Wiotiana,* macules foncées, ovées, sessiles, allongées et quelquefois courtes. *C. applicata,* feuilles cordées à la base, peu élevées, courtes et larges : sur un fond grisâtre et clair se détache un dessin vert, presque noir, figurant une feuille pennée à folioles en

forme d'olive et pétiolulées. Ces *Maranta*, sur lesquels nous reviendrons, sont d'excellentes acquisitions pour les serres.

Adiantum lunulatum Burm. — Cette remarquable et intéressante Fougère vient d'être introduite dans l'établissement de MM. Jacob-Makoy à Liége. Elle a figuré cette année dans quelques expositions sous le nom provisoire de *A. ambulator*. En effet, on pourrait l'appeler, en français *la fougère qui marche*. Ses feuilles sont très-longues, une fois pennées, à folioles en forme de demi-lune, élégamment courbées : à l'extrémité de chaque feuille il se forme une nouvelle plante qui se comporte de même et ainsi toute une colonie se forme bientôt. Cette charmante végétation rappelle *la Mère de famille* (*Saxifraga sarmentosa*), élégante Saxifrage bien connue de tous les amateurs de jardin. L'*A. lunulatum*, se trouve presque tout autour du monde dans l'hémisphère austral.

La Campanule carillon (*C. medium* L.) est une belle plante bisannuelle que nous voulons rappeler au souvenir des amateurs. Elle a donné des variétés simples et doubles à fleurs bleues, roses et blanches : la rose simple est, à notre avis, celle qui plaît davantage : elle orne parfaitement les rocailles et les parties un peu rustiques du jardin. La plante se plaît en plein soleil dans un terrain frais et elle donne ses fleurs en juin et juillet.

Les Roses de la saison. — Un amateur anglais, M.W.F. Radclyffe, écrit au *Journal of Horticulture* de MM. G. Johnson et Robert Hogg (numéro du 25 juin 1874) quelques appréciations sur les roses nouvellement introduites dans son jardin : *Étienne Levet* et *Claude Levet* sont l'une et l'autre de belles roses, mais leur centre n'est pas très-plein : quand elles s'ouvrent elles montrent un œil jaune et pour les exposer il convient de les couper avant leur complet épanouissement. Les roses qui ont le plus de succès aux expositions parmi les nouvelles venues sont *Comtesse d'Oxford*, *Madame Creyton*, *Edouard Morren*, *Perfection de Lyon*, *Alice Dureau*, *Louis Van Houtte*, *Maréchal Niel*, *Marie Rady* et *Alfred Colomb*; elles sont bien pleines au centre et de croissance vigoureuse. *Baron Chaurand* est une rose charmante et parfaite, mais elle n'est pas grande. *Maxime de la Rocheterie* est vraiment splendide comme M. Van Houtte l'avait annoncé : sa fleur est une grande rosette frangée, d'une riche couleur

pourprée avec le cœur bien fourni : l'arbuste est de croissance vigoureuse ; cette rose est dans le genre de l'*Empereur du Maroc*, mais beaucoup plus grande et d'un port dressé. *Baron de Bonstetten* est de bonne croissance et semble devoir rivaliser avec *Louis Van Houtte* ; sa couleur est tout à fait la même. *Clémence Raoux* est une fort jolie rose. *Abbé Bramerel* a fort bonne tenue : la fleur est en rosette bombée : sa couleur est nuancée de pourpre foncé ; elle tient évidemment de *Eugène Appert*. Quant à la *Perfection de Lyon*, je crains qu'elle ne soit point remontante. Je ne dois pas omettre la *Vicomtesse de Vezins* qui est très-florifère et bien fournie : elle ressemble à une *Baronne Prevost* qu'on aurait fait rougir : elle est d'allure rustique et d'un grand effet dans le jardin. Enfin *Édouard Morren* est vraiment magnifique ; cette rose et la précédente sont les deux plus robustes parmi les productions des années précédentes.

Les Glaïeuls doubles. — Dans l'une des deux dernières séances de la Société d'horticulture de la Haute-Garonne, nous avons eu l'occasion de faire connaître à nos collègues l'apparition dans un semis de Glaïeuls fait par M. Bernard Nantais, d'une belle variété à fleurs très-doubles que nous avions vue, l'année dernière, chez cet horticulteur. Ainsi que cela est arrivé pour d'autres plantes, le *Pelargonium zonale*, par exemple, des phénomènes de duplication paraissent s'être produits dans les Glaïeuls chez plusieurs semeurs, presque en même temps. Dans la *Revue horticole* du 15 novembre dernier, M. Carrière, après avoir entretenu ses lecteurs des Glaïeuls nouveaux obtenus en 1873, dans les cultures du célèbre semeur M. Souchet, signale la tendance très-prononcée à doubler que présentent certaines variétés de Glaïeuls du même semeur, ce qui fait espérer que, dans un avenir prochain, on possédera des séries de Glaïeuls doubles. Déjà, il croit pouvoir désigner comme doublant ou semi-doublant d'une manière presque constante les variétés suivantes :

Octavie, plante semi-naine et l'une des plus merveilleuses nouveautés de 1872 ; puis aussi *Horace Vernet*, variété de 1870, qui double un peu moins que la précédente, mais dont les fleurs qui terminent les rameaux sont fréquemment monstrueuses et semi-doubles. Il en est de même de deux variétés *Prince of Wales* et *spectabilis*, dont les fleurs, notamment celles de l'extrémité des épis, ont une tendance

à doubler et sont souvent composées d'un nombre de pièces plus grand que six, qui est le chiffre normal.

Il est à remarquer, nous dit M. Carrière, que ces fleurs semi-doubles ou à pièces multiples, sont d'une plus longue durée, et produisent, jusqu'à un certain point, plus d'effet que celles qui sont simples ou normales. (F. Astié, *Ann. de la Soc. d'hort. de la Haute-Garonne*, 1874, p. 98.)

Influence des forêts sur le climat. — Des observations très-exactes et faites déjà pendant plusieurs années par la direction des forêts du canton de Berne, il ressort :

1° Que l'humidité moyenne de l'air dans les forêts est, suivant le vent, de 10 à 20 pour cent plus grande qu'en rase campagne;

2° Que la température moyenne de l'air dans la forêt est plus basse aussi qu'en rase campagne;

3° Que la température des arbres est plus basse à la hauteur d'un homme que dans la couronne de l'arbre;

4° Que la température moyenne du sol de la forêt est considérablement plus basse que celle des champs;

5° Que la hauteur de la pluie et de la neige était en rase campagne plus considérable que dans la forêt; et enfin

6° Que dans la forêt une quantité bien plus considérable de la pluie s'infiltrait dans le sol qu'en rase campagne. (*Journ. de la Soc. agric. du Brabant*, 1874, p. 367).

Origine du Chasselas de Fontainebleau. — M. Capmas a fait connaître à la Société centrale d'horticulture de France, séance du 25 juin 1874, un document historique intéressant qui lui a été communiqué par M. L. Brun, ancien Directeur des contributions indirectes à Cahors (Lot), comme la reproduction textuelle d'un acte que renferment les archives de cette ville. Il résulte de ce document que la célèbre et historique treille de Fontainebleau, qui a fourni tous les éléments des plantations de Chasselas qui sont devenues une source de richesse pour les environs de cette ville, a été créée sous François I avec du plant que ce souverain fit venir de Cahors et qui fut planté, puis dirigé, pendant deux années consécutives, par un habile vigneron de cette ville.

Voici la traduction de cette note qui se trouve dans le livre noir

(Archives) de la ville de Cahors. « L'an 1531, le mois de juin, furent envoyées certaines trois missives du Roy notre souverain seigneur François premier à M. le Senechal et demandait le seigneur qu'il lui fut envoyé un vigneron de Cahors pour planter et soigner un clos de vigne à Fontainebleau, et les seigneurs Consuls, après avoir assemblé la plupart des vignerons de la ville, il fut conclu d'envoyer Jean del Rival, surnommé Prince, vigneron de Cahors, qui y alla en novembre. Pendant deux ans il fut réuni grand nombre de plants des vignes de Cahors et transporté à Fontainebleau près Paris et le Rival dit Prince qui y était retourné vint faire un autre voyage pour le Roy, lui rapporta d'autres plants et vingt barriques de vin qu'il chargea sur trente mulets. »

Cereus peruvianus var. **monstrosus** Otto. — M. G. Demoulin, président de la Société d'horticulture de Mons et grand amateur de Cactées, nous écrit le 31 juillet dernier : « Depuis quelques années, j'obtiens sur mon *Cereus monstrosus* un petit nombre de fleurs. Pour la deuxième fois il se produit d'une même aréole une double fleur soudée par les ovaires. Ce phénomène me paraît déjà digne d'attention puisque je ne l'ai jamais remarqué sur les centaines de fleurs que j'ai pu observer sur le *Cereus peruvianus* ordinaire; mais voici qui me paraît tout à fait digne d'être signalé; c'est une fleur monstrueuse figurant les sinuosités de la plante et que je vous expédie pour que vous puissiez en juger *de visu*. »

La floraison du *C. monstrosus* est en elle-même un fait digne d'être signalé : quant à la monstruosité de sa fleur elle était à prévoir tant elle est d'accord avec la théorie botanique. On sait en effet à n'en pouvoir douter, que le tube réceptaculaire qui enveloppe l'ovaire des Cactées et qui forme le tube calycinal de leurs fleurs est d'origine axile, c'est-à-dire de même nature que la tige elle-même.

Puccinia Malvacearum. — Ce détestable petit cryptogame, parasite des Malvacées, que nous avons signalé au commencement de cette année (page 41) n'a pas manqué d'envahir toute l'Europe sans épargner la Belgique : il s'attaque aux Mauves sauvages et aux Roses-Trémières des jardins : nous avons vu, aux environs de Herve, dans la province de Liége, les Roses-Trémières complétement

ravagées par cette Puccinie. M. J. Belleroche l'a également observée dans les jardins d'Anvers. Jusqu'ici cependant le dommage n'est pas général dans les jardins. Ce cryptogame apparaît à la face inférieure des feuilles sous forme de petites pustules nombreuses et serrées. On sait qu'il est originaire du Chili d'où il a passé en Australie et c'est par cette voie qu'il est arrivé l'année dernière en Europe. Il constitue en ce moment une menace pour les planteurs de coton.

Toxicité des fruits du Gui. — On lit dans le *Journal de pharmacie et de chimie :* Le docteur J. Dixon, de Whitehaven, a fait connaître dans le *British medical Journal* du 21 février, un cas d'empoisonnement résultant de l'ingestion des fruits du *Viscum album*, observé chez un jeune garçon de 14 ans, qui fut trouvé étendu sans connaissance dans la rue, environ trois quarts d'heure après qu'il avait absorbé ces fruits. On trouva dans les vomissements, provoqués par un émétique, huit de ces fruits imparfaitement mâchés. Les symptômes étaient ceux d'une forte hypérémie cérébrale contre laquelle on fit un traitement approprié, et le malade se trouva bien le lendemain. Il fit connaître que, quelques minutes après avoir avalé les fruits de gui, il commença à éprouver des vertiges et, dès ce moment, perdit connaissance.

Germination des graines. — MM. Dehérain et Ed. Landrin ont soumis à l'Académie, dans sa séance du 25 mai, une note relative à une des questions les plus curieuses de la physiologie végétale. On sait depuis longtemps que le contact de l'air et la présence de l'eau sont des conditions nécessaires à la germination des graines, mais on ignorait le mode d'action de ces agents indispensables. MM. Dehérain et Landrin se sont proposé de porter la lumière dans ces mystérieux phénomènes, et ils sont arrivés à reconnaître que l'eau a pour effet de ramollir les enveloppes de la graine au point de les rendre perméables aux gaz. Dès qu'ils sont suffisamment imbibés, les tissus de la graine acquièrent la propriété de condenser les gaz. Or, cette condensation ne pouvant avoir lieu sans production de chaleur, l'oxygène qui a pénétré dans les tissus arrive à une température suffisante pour déterminer l'oxydation et par suite le réveil de la vie végétale.

D'après MM. Dehérain et Landrin, c'est la condensation des gaz

dans la graine qui est le point de départ de la germination. Si ce phénomène ne se produit pas, soit par suite du manque d'eau, soit parce que l'air ne peut arriver jusqu'à la graine, il ne peut y avoir aucune formation des principes immédiats nécessaires à l'évolution du germe.

Les recherches de MM. Dehérain et Landrin, toute scientifiques qu'elles sont, offrent au point de vue pratique un intérêt réel, car elles permettent au cultivateur de se rendre compte de l'influence que peuvent avoir sur le succès de ses semis la compacité du sol, la sécheresse, l'excès d'humidité, la profondeur à laquelle les graines sont placées. L'expérience a bien donné sur ces points d'utiles enseignements, mais les méthodes scientifiques qui viennent corroborer les observations d'expérimentateurs inconscients peuvent seules donner les moyens de combiner les procédés culturaux pour obtenir les effets voulus. (*Annales forestières*).

MM. Soupert et Nötting, rosiéristes à Luxembourg, ont obtenu la médaille d'or à l'exposition de Spa : leur contingent était d'une incomparable beauté et d'une fraîcheur ravissante. Ces Messieurs excellent dans la culture des rosiers délicats.

Les nouveaux Pelargoniums zonale de M. Jean Sisley, mis au commerce par M. Alégatière, à Lyon, ont fleuri sous nos yeux et nous pouvons certifier qu'ils sont en tous points conformes à la description que l'obtenteur en a publiée. Les principales nouveautés de 1873 étaient *Aline Sisley* (Jean Sisley) que l'on croyait devoir être double blanc (*Belg. hort.*, 1872, p. 326) mais dont quelques fleurs rentrent dans le rose clair, ce qui ne constitue pas précisément un mérite. — *Asa Gray*, double, chamois saumoné. — *Jeanne Alégatière*, double, rose.

Les nouveautés de 1874 sont : *Georges Sand* (J. Sisley), double blanc, mais tournant aussi au rose chair ; *François Pertusati* (J. Sisley), double, aurore bordé blanc ; *Carl Vogt*, double saumon orangé ; *Talabot*, double, amarante foncé ; *Louis Blanc*, double, cerise lilacé : *De Beaunant*, simple blanc à grandes fleurs ; *Ernest Faivre*, bas florifère, blanc zoné de rose.

Influence du gaz d'éclairage sur la végétation. — Des expériences ont été faites au Jardin botanique de Berlin, avec un érable et deux tilleuls de 3 1/2 à 5 1/2 pouces de diamètre, à l'effet de déter-

miner l'influence du gaz à éclairage sur la végétation. Le gaz arrivait à 3 ou 4 pieds des arbres par des tuyaux enfouis à 2 1/2 pieds dans le sol et se partageant en deux branches. L'un des tilleuls recevait 50 pieds cubes de gaz par jour; les deux autres arbres, 100 pieds cubes. Les expériences avaient commencé le 7 juillet, et à la fin de septembre ces arbres avaient perdu toutes leurs feuilles, tandis que les autres arbres non soumis au gaz étaient encore parfaitement verts.

On trouva les radicelles complétement mortes ; les ramifications plus anciennes des racines avaient souffert à leurs extrémités. Le 7 janvier suivant, l'expérience fut arrêtée sur deux des arbres, et continuée sur un tilleul. Malgré cela, l'érable avait péri, et les deux tilleuls ne tardèrent pas à périr également. D'autres expériences ont montré qu'une quantité de gaz de 25 pieds cubes, répandue journellement dans 575 pieds cubes de terre, suffit pour faire périr rapidement les arbres de toute essence, et cela d'autant plus vite que la couche supérieure du sol est plus compacte. (*Journ. de la Soc. agric. du Brabant*, 1874, p. 367).

Origine du Guano. — Nous avions longtemps cru, et bien d'autres avec nous sans doute, que le guano, ce puissant agent de fertilisation en agriculture, se composait des excreta accumulés depuis des siècles de myriades d'oiseaux de mer. Le Dr Hahel, qui de longue date s'est livré sur le guano à des expériences de diverses natures, chimiques, microscopiques, etc., renverse sur ce point les idées en cours. En traitant le guano chimiquement, il a obtenu un résidu insoluble, composé d'éponges fossiles, d'animaux marins et de plantes marines. D'un autre côté, on sait que dans le voisinage des Chinchas et autres îles à guano, les ancres des navires ramènent quelquefois du guano du fond de l'Océan. De ces faits et d'autres encore, le docteur américain conclut que les dépôts du guano sont le résultat de l'accumulation de plantes et d'animaux fossiles dont la matière organique a été transformée en une substance azotée, la partie minérale restant intacte.

Quoi qu'il en soit de cette opinion, l'épuisement rapide des bancs de guano du Pérou, fait qu'on s'occupe un peu partout, mais particulièrement en Amérique, de la création de guanos artificiels, dont les déchets de poissons sont la base principale.

A vrai dire si les nouvelles récentes reçues du Pérou ne sont pas empreintes de quelque exagération, il n'y aurait plus tant à s'inquiéter de la diminution des dépôts des îles Chinchas. Une Commission scientifique, nommée par le gouvernement péruvien pour étudier la question des gisements de guano, aurait annoncé la découverte de couches considérables de cette substance sur la terre ferme. Les anciens habitants du Pérou connaissaient l'existence de ces mines d'un nouveau genre, et l'on retrouve en grand nombre des traces de leur exploitation. A Pabellon de Pica, les sondages ont permis de constater l'existence d'une couche évaluée à six millions de tonnes. La pointe de Lobos en fournirait deux millions, et d'autres sites en auraient révélé deux autres millions encore, mais de qualité inférieure.

Certaines couches mesurent en épaisseur 60 à 90 mètres. Elles sont recouvertes d'un stratum de formation calcaire.

Les études auxquelles se livre la Commission péruvienne sur ces découvertes, jetteront sans doute une nouvelle lumière sur l'origine du guano. Les lieux où cette substance se rencontre en dépôts si considérables ne permettent guère de croire que les oiseaux ont été les seuls instruments de sa formation. (Octave Sachot, ***Bull. de la Soc. d'acclimation***, 1874, p. 430).

Les possessions hollandaises des Indes orientales comprennent un vaste groupe d'îles, situées entre le 5e degré nord et le 11e degré sud de latitude, et entre le 95e et le 140e degré est du méridien de Paris.

Les plus considérables sont Java, Sumatra, Bornéo, Célèbes et les Moluques; parmi les îles secondaires, on peut citer Madoera, l'archipel de Riouw, Bangka et Biliton, Bali, Lombock, Timor et Soembawa. La superficie totale de ces îles est, en y comprenant la partie occidentale de la Nouvelle-Guinée, de 15,274 myriamètres carrés, le triple de l'étendue de la France.

Situées sous les tropiques, ces îles présentent, grâce à l'élévation de nombreuses montagnes et au voisinage de la mer, des climats très-variés, torrides dans les plaines basses, tempérés sur les hauteurs.

Sur la plage de Batavia, la température moyenne est de 28° centigr.; à Buitenzorg, situé à 300 mètres au-dessus du niveau de la mer, la

température moyenne n'est déjà plus que de 22° centigr.; dans les montagnes, le thermomètre descend au-dessous de zéro.

Les îles des Indes-néerlandaises sont d'une fertilité remarquable, et grâce à la variété du climat, les cultures les plus différentes y prospèrent, les produits les plus divers y sont récoltés en abondance.

Cette note est extraite d'un mémoire sur les productions agricoles et forestières des possessions hollandaises aux Indes orientales, par M. Ed. Prilleux, inséré dans le *Bulletin de la Soc. d'acclimatation de Paris*, 1874, p. 359.

Avis aux explorateurs. — « Les plaies, surtout celles des membres inférieurs, demandent une attention particulière sous les tropiques; le voyageur ne saurait trop se prémunir contre leur danger; je puis citer mon propre exemple, car une simple écorchure, négligée au début, a failli me coûter la vie. Dégénérant en un ulcère calleux, profond, extrêmement douloureux, cette plaie fut à la fin guérie, au moment où je redoutais la gangrène, par un remède banal que la Providence m'envoya : je veux parler de l'onguent *basilicum*.

« Un habitant de Flores qui avait éprouvé à Belize l'effet de ce médicament, en possédait une boîte qu'il mit généreusement à ma disposition; j'étais perdu sans cet heureux concours.

« Je joins à cet avertissement la formule d'un onguent employé avec succès à la Havane contre les plaies rebelles et les ulcères invétérés.

Cire, 4 parties,
Térébenthine de Venise, 1 partie,
Alun, un huitième,
Camphre en poudre, un huitième.

« On fait fondre au bain-marie la cire et la térébenthine, puis on ajoute l'alun et le camphre, en remuant le mélange jusqu'à ce qu'il forme une masse bien homogène. Ce médicament s'emploie à l'état liquide : après l'avoir exposé au feu dans une cuiller, on en verse quelques gouttes sur la plaie, on recouvre de sparadrap et l'on change tous les trois jours.

« Quant aux morsures de serpents vénimeux, je conseillerai l'emploi de caustiques très-actifs, comme l'acide nitrique ou l'acide sulfurique concentrés, et mieux encore le chlorure d'antimoine qui agit avec beaucoup de promptitude, mais dont l'application demande quelques

précautions, parce qu'il se décompose au contact du sang. Le venin du trigonocéphale *jararaca* est singulièrement actif; lorsque la plaie est pénétrante, il est rare que le patient survive au delà de quelques heures; si la dent du reptile a rencontré sur son trajet quelque portion notable du système nerveux, la mort ne se fait guère attendre plus de dix minutes. C'est en raison de ce danger que les courriers, dans l'Amérique centrale, ne marchent jamais isolés. Il est donc essentiel que le voyageur soit toujours muni d'un remède prompt et énergique. (A. Morelet, *Voyage dans l'Amérique centrale*, 1857, II, p. 312-13).

Floriculture populaire. — Nous croyons bien faire de consigner ici un fait divers des journaux quotidiens ; il est d'un bon exemple.

La princesse Louise, fille de S. M. la reine d'Angleterre, présidait, jeudi dernier, à Londres, un meeting des plus originaux et des plus touchants.

Il ne s'agissait de rien moins que de la culture des plantes d'ornement sur les fenêtres et derrière les fenêtres, dans les quartiers pauvres de Londres.

Depuis quelques années, cette gracieuse et innocente coutume a fait de grands progrès en Angleterre et en Écosse. Grâce à la température généralement douce et humide du pays, on voit des fougères tropicales, des bégonias du Mexique et du Brésil végéter et fleurir derrière les vitres des maisons d'ouvriers à Londres et à Manchester.

Encourager cette coutume nouvelle, mais intéressante au point de vue de la science elle-même, est digne de tout éloge. Aussi, S. A. la princesse Louise de Lorne a-t-elle fait œuvre méritoire en récompensant les industriels et les ouvriers de Londres qui ont trouvé le temps, pris sur leur labeur quotidien, d'orner leurs demeures de jardins, bien modestes, mais souvent remarquables par la qualité et la rareté des plantes qu'ils renferment.

Un grand port comme Londres, qui reçoit ses arrivages de tous les bouts du monde, voit se répandre forcément sous le 41e degré de latitude nord des espèces exotiques qui s'y reproduisent et égayent la demeure du travailleur.

Le doyen Stanley, le marquis de Lorne, époux de la princesse Louise, et beaucoup d'autres personnages de distinction assistaient à

cette intéressante solennité dont l'originalité et l'utilité peuvent se passer certainement de tous commentaires et de tous éloges. Plus de 1,000 liv. st. de prix ont été distribués aux cultivateurs et jardiniers en chambre.

Caraguata. — Dans la diagnose que nous avons donnée l'année dernière (1873, p. 312) du genre Caraguata, il convient de changer les mots « Semina numerosa, loculos replentia, a summis loculis pendentia, cylindrica, elongata, sessilia, ad chalazam longe comoso-caudata. » par la phrase suivante : « Semina numerosa, cylindrica, elongata, e basi dissipimentorum ad summum loculorum cauda longissima sublata. »

Gilles-François Godin. — M. Félix Nève, membre de l'Académie royale de Belgique, vient de communiquer à la Fédération des Sociétés d'horticulture une notice biographique sur un botaniste d'origine liégeoise qui était peu connu jusqu'ici. Gilles-François Godin est né à Liége, le 25 février 1757, et il est mort à Lille le 20 avril 1844 : il avait été chirurgien aide-major dans les armées françaises. Il vécut à Lille dans l'intimité de Thémistocle Lestiboudois et de Henri Desmazière. Le premier de ces botanistes dédia à Godin une section du genre Lysimachia, sous le nom de *Godinella,* et le second attacha son nom au *Sphaeria Godini :* il avait été, à Strasbourg, élève de Fée. On lira avec intérêt la notice de M. Nève dans le prochain bulletin de la Fédération actuellement sous presse.

J. G. Baker, Revision of the genera and species of Tulipeae; broch. in-8°, extr. du *Linnean Society's Journal, Londres* 1874. — M. Baker, conservateur-adjoint à l'herbier royal de Kew, vient de faire paraître un travail important pour la botanique horticole ; c'est une monographie des Liliacées à fruit capsulaire et à divisions du périanthe libres, en un mot la tribu des Tulipées. Elle comprend les *Fritillaria, Tulipa, Lilium, Calochortus, Erythronium* et *Lloydia.* D'après le relevé de M. Baker, les Tulipées connues sont au nombre de 179 espèces, savoir : 55 Fritillaria, 48 Tulipa, 46 Lilium, 21 Calochortus, 5 Erythronium, 4 Lloydia. Cette tribu occupe les régions tempérées de l'hémisphère boréal. Le plus grand nombre de Lilium se trouve en Californie et au Japon : ce genre s'étend jusqu'aux

rivages de l'océan atlantique, mais la structure des bulbes est différente dans les espèces de l'ancien et du nouveau continent. Les Fritillaria s'arrêtent aux Montagnes Rocheuses. Les Tulipes sont confinées sur le vieux monde depuis l'Espagne, l'Angleterre et la Scandinavie jusqu'au Japon et à l'Himalaya. Les Calochortus sont propres au Mexique et au versant occidental des Montagnes Rocheuses. Un Erythronium se trouve sur l'ancien continent et les 4 autres sont du Nouveau-Monde. Plusieurs Lloydia sont orientaux et sibériens. *Lloydia serotina* est la Liliacée dont l'aire est la plus vaste.

Oudemans, de Flora van Nederland, 3 vol. in-8° et 1 atl. in-4°, Amsterdam (chez Funke), 1872. — L'étude de la flore nationale est perfectionnée en Néerlande : on s'y occupe de cryptogamie et la connaissance de la végétation rurale est vulgarisée. M. le professeur Oudemans, d'Amsterdam, vient de faire paraître un important ouvrage sur la flore rustique de son pays : il nous paraît fort bien fait pour guider et instruire toute personne dont l'esprit est cultivé et qui veut apprendre de la botanique : l'atlas est un véritable secours pour les étudiants.

H. R. Goeppert, Ueber innere Vorgänge bei den Veredeln der Baeume und Straeucher, *Cassel*, 1874, br. in-4° avec 8 planches. — Notre savant confrère de Breslau, le Dr Goeppert, continue sans se lasser, ses observations sur l'anatomie et la physiologie des arbres. Son récent mémoire traite du greffage : l'auteur constate que le sujet n'exerce d'influence que sur les caractères accessoires du greffon, par exemple la vigueur : ainsi un fort sujet, tout en imprimant au greffon une végétation vigoureuse, n'en modifie aucun trait caractéristique : on peut citer le Pommier qui greffé sur Paradis reste de petite taille, tandis que greffé sur franc il prend une grande taille. En ce qui concerne l'influence du greffon sur le sujet, M. Goeppert rappelle les observations que nous avons publiées sur la contagion de la panachure *Abutilon*.

Dans l'opinion du Dr Goeppert la greffe en fente est le procédé le moins rationel, pour ce motif qu'il met à nu une grande surface de tissu ligneux qui se dessèche ou se putréfie.

Bernardin, Visite à l'Exposition de Vienne, *Gand*, 1874, *br. in-8°*. — M. Bernardin, professeur à Melle-lez-Gand, a exploré minutieusement la vaste enceinte de l'exposition de Vienne en recherchant tous les produits naturels nouveaux qui pouvaient s'y trouver, spécialement les matières d'origine végétale.

M. Bernardin termine son intéressant et utile opuscule par une observation frappante de vérité : « Comme on le voit par les notes qui précèdent, beaucoup de produits encore inexploités, et pouvant donner lieu à de nouvelles applications industrielles, existent dans toutes les parties du globe ; tel produit qu'on croit aujourd'hui peu important se trouvera plus tard un article de premier ordre ; le caoutchouc ne servit pendant 50 ans qu'à effacer les traits de crayon ; le guano, signalé par Humboldt en 1804, figura comme échantillon dans nos musées, jusqu'à ce qu'en 1841, M. Bosch-Spencer, consul de Belgique à Lima, en envoya le premier chargement en Europe ; et actuellement le caoutchouc alimente de nombreuses fabriques, et le guano rapporte 60 millions de francs par an au gouvernement péruvien. »

F. Duvillers, les Parcs et les Jardins (*à Paris, chez l'auteur*, 15, *Avenue de Saxe*). — Ce bel ouvrage, dont nous avons déjà parlé quelquefois, est maintenant complet. Il a été l'objet d'un rapport élogieux adressé à la Société botanique de France par MM. Chatin, Fournier et Henry Vilmorin. En outre, l'auteur a reçu la souscription du département de l'Intérieur en Belgique.

Mycotheca universalis. — M. le baron F. de Thumen, à Beyreuth en Bavière qui publie déjà avec le meilleur succès, des collections de champignons, en fascicule, sous les titres de *Fungi austriaci exsicati* et de *Herbarium mycologicum œconomicum*, annonce une nouvelle publication qui, sous le titre de *Mycotheca universalis*, est appelée à rendre service à la science et à l'instruction. Elle contiendra les champignons de toutes les classes et de toutes les parties du monde. Nous avons reçu à ce sujet des circulaires détaillées que nous nous empresserons d'envoyer aux personnes que ce document pourrait intéresser.

Dr K. Prantl, Lehrbuch der Botanik. Leipzig, 1874, 1 vol. in-8°.— M. le Dr Prantl, attaché au laboratoire botanique de Wurzbourg vient de faire paraître en un volume de deux cents et quelques pages un manuel de botanique rédigé sur les principes du Dr J. Sachs.

L'arboriculteur, rédigé par *M. D. Buisseret*, professeur à Thuin (Hainaut). — Ce journal a été fondé le 1er mai de cette année : il paraît un numéro de 8 pages in-8° tous les quinze jours ; le prix de l'abonnement annuel est de 3 francs. Cette petite revue s'occupe spécialement d'arboriculture fruitière et publie des annonces.

Le Bulletin horticole, organe de plusieurs Sociétés de la province de Liége, vient de faire son apparition dans la presse belge. Ce Bulletin pourra rendre de véritables services et nous savons que sa rédaction est en bonnes mains : nous lui souhaitons la bienvenue, prospérité et longue vie.

EXPOSITION INTERNATIONALE DE FLORENCE,

11-25 Mai 1874.

LISTE DES PRIX OBTENUS PAR LES EXPOSANTS BELGES.

L'horticulture belge a remporté les plus hautes distinctions à l'exposition de Florence ; parmi tous les pays étrangers elle a envoyé les contingents les plus remarquables et elle a obtenu le plus grand nombre de distinctions. A l'ouverture de l'exposition, S. M. le Roi d'Italie a complimenté les commissaires et délégués belges, MM. Ronnberg, Linden et Bernard, sur les succès de notre horticulture. Dix-huit exposants belges ont pris part à l'exposition. Les envois de M. Linden et de M. Dallière, horticulteurs à Gand, ont été les plus importants.

Voici la liste des prix décernés aux exposants belges.

M. J. Linden, à Gand :

1. — La grande médaille de S. M. le Roi d'Italie, pour avoir le plus contribué à la splendeur de l'exposition.

2. — Concours n° 29 : la plus belle Broméliacée, médaille en argent au *Tillandsia mosaïca*.

3. — Concours n° 32 : 12 Dracaena nouveaux, médaille en or, pour *Dracaena amabilis, Baptisti, Casanovae, gloriosa, jaspidea, lutescens striata, Maclayi, Reali, Troubetzkoyi, Youngi*, etc.

4. — Concours n° 35 : 6 Aroïdées nouvelles, médaille en or, pour *Anthurium cristallinum, Curmeria picturata, Dieffenbachia imperialis* et *Parlatorei, Philodendron Daguense* et *Parimense*.

5. — Concours n° 53 : 15 plantes de serre, nouvelles et remarquables par leur feuillage ; médaille en or, pour : *Araucaria neo-caledonica, Artocarpus grandis, Dieffenbachia antioquensis* et *Bowmanni, Dracaena lutescens* et *grandis, Maranta hyeroglyphica* et *Makoyana, Pandanus tenuifolius* et *Veitchi, Phoenix rupicola, Phormium atropurpureum* et *Colensoi, Phyllotoenium Lindeni* et *Rapatea pandanoïdes*.

6. — Concours n° 187 : collection de plantes médicinales, 2e prix, médaille en argent.

7. — Concours n° 188 : collection de plantes industrielles, 1er prix, médaille en or.

8. — Médaille en or pour un contingent de Cycadées et de Palmiers nouveaux, savoir : *Zamia Roezli ; Calamus lanatus, nitidus ; Calyptrogyne elata ; Cocos elegantissima*, sp. *Yurumaguas ; Daemonorops accidens, Deckenia nobilis, Geonoma gracilis, Zamorensis ; Glaziova insignis, elegantissima ; Kentia australis, Balmoreana, Forsteriana ; Phoenix natalensis, rupicola, Zeylanica ; Pinanga sumatrana ; Phychosperma rupicola, atlantica ; Pritchardia martiana ; Verchaffeltia melanochoetes ; Wallichia Wagneri ; Welfia regia*.

9. — Médaille en or pour un lot de 6 Érables du Japon.

10. — Médaille en argent pour un *Araucaria excelsa var. robusta glauca*.

M. Alexis Dallière, à Gand :

1. — Grande médaille en or des membres protecteurs (*Prix d'honneur*).

2. — Concours n° 7 : 40 Palmiers, Prix Tchihatchef (grande médaille en or) pour une collection des Palmiers suivants :

Acanthophœnix crinita.
Areca aurea.
— Baueri.
— glaucophylla.
— lutescens.
Areca madagascariensis.
— sapida.
— Verschaffelti.
Arenga saccharifera.
Attalea spectabilis.

Ceroxylon niveum.
Chamaedorea elegans.
— gracilis.
Cocos mikaniana.
— Weddelliana.
— Yurumaguas.
Corypha australis.
Geonoma pumila.
— Schottiana.
Kentia australis.
Korthalsia robusta.
Latania borbonica.
Licuala peltata.
Livistona altissima.
Martinezia erosa.
Phœnicophorium Sechellarum.
Phœnix tenuis.
Plectocomia elongata.
Ptychosperma Alexandræ.
Pritchardia pacifica.
Sabal Adansoni.
Sabal Blackburniana.
Thrinax elegans.
— elegantissima.
— grandis.
— gracilis.
— spec.
Verschaffeltia melanochoetes.
Wallichia oblongifolia.
Welfia regia.

3. — Concours n° 16 : Pandanus en bel exemplaire; 2e prix, médaille en argent pour un *Pandanus Veitchi.*

4. — Concours n° 27 : Strelitzia en bel exemplaire ; 1er prix, médaille en argent, pour un *Strelitzia reginae.*

5. — Concours n° 37 : 1er prix, médaille en argent, pour un *Anthurium Schertzerianum.*

6. — Concours n° 38 : Marantacées et Zingibéracées ; 1er prix, médaille en or pour la collection suivante :

Alpinia vittata.
Heliconia Seemanni.
Maranta argyrea.
— Baraquiniana.
— Chimboracensis.
— cinerea.
— fasciata.
— hyeroglyphica.
— illustris.
— Jagoriana.
— Legrelleana.
— Luciana.
— majestica.
Maranta Makoyana.
— metallica.
— orbifolia.
— ornata picta.
— Porteana.
— princeps.
— roseo-picta.
— setosa.
— truncata.
— Vanden Heckei.
— variegata splendida.
— Veitchi.
— virginalis.

Maranta vittata.
— Wagneri.
Maranta Wallisi.
— zonata.

7. — Concours n° 40 : 6 Marantacées nouvelles ; 1er prix, méd. en argent, pour :

Maranta bellula.
— Makoyana.
— Luciana.
Maranta hyeroglyphica.
— Mazelli.
— Wallisi.

8. — Concours n° 43 : le plus beau Nepenthes ; 1er prix. méd. en argent pour un *Nepenthes Hookeri*.

9. — Concours n° 52 : 50 plantes de serre remarquables par leur feuillage ; 2e prix, médaille en argent.

10. — Concours n° 55 : 25 plantes de serre en fleurs ; 2e prix, méd. en argent.

11. — Concours n° 60 : la plante de serre la plus remarquable par sa belle floraison : médaille en or pour un *Aphelexis macrantha purpurea*.

12. — Concours n° 78 : Rhododendron en fleurs ; 2e prix, méd. en argent pour un *Rhododendron Dalhousianum*.

13. — Concours n° 83 : 8 Azalées nouvelles ; 1er prix, méd. en or.

14. — Concours n° 85 : l'Azalée la plus grande et la plus belle ; 2e prix, méd. en argent.

15. — Méd. en argent pour l'ouvrage intitulé : *Plantes à feuillage ornemental*.

M. A. Stelzner, à Gand :

Médaille en argent pour des Gymnogramme hybrides, savoir : *G. Onganiana*, *pulcherrima*, *Triestei*.

M. Aug. Van Geert, à Gand :

1. — Concours n° 9 : 4 Palmiers nouveaux ; 1er prix, méd. en or, pour : *Areca Dicksoni*, *Copernicia cerifera*, *Corypha australis*, *var. ferruginea*, *Kentia Forsteriana*.

2. — Concours n° 60 : la plante la plus remarquable par sa belle floraison ; 3e prix, méd. en argent, pour un *Genetyllis tulipifera*.

3. — Méd. en argent pour un *Thuiopsis dolabrata*.

M. J. Verschaffelt, à Gand :

1. — Concours n° 91 : 30 Cactées : médaille en argent.

Ceroxylon niveum.

Chamaedorea elegar ... rs sèches.

— gracilis.

Cocos mikaniar ... rs *des serres*.

— Weddel

— Yuru ... and :

Corypha ... spécimens de chromolithographies.

Geonom ... à Liége :

— ... ronze, pour spécimens de *la Belgique horticole*.

Ker

K ... NICK, à Gand :

... lle en bronze, pour une collection de poires et de pommes.

... YSELS-LAMMENS, à Gand :

... oncours n° 248 : médaille en bronze, pour des spécimens de matières fertilisantes.

Le *Moniteur belge*, du 31 mai 1874, mentionne, en outre :

M. Éd. PYNAERT, à Gand :

1er Prix, médaille en argent, pour plans de jardins.

Une médaille en bronze à M. A. Dallière, pour un *Araucaria excelsa*.

Une médaille en bronze à M. A. Stelzner, pour des Conifères nouveaux.

Une médaille en argent à M. Jean Verschaffelt, pour 4 Palmiers nouveaux, savoir : *Corypha cerifera*, *Kentia australis* et *Forsteriana*, *Veitchia canterburyana*.

Enfin, sous le titre de Prix de coopérateurs, une prime de 200 francs a été attribuée à M. Tavernier, jardinier chez M. Linden et à M. Devenster, chef de culture chez M. A. Dallière.

.MAT ET LA GÉOGRAPHIE BOTANIQUE DU BRÉSIL.

PAR M. EMMANUEL LIAIS,

Directeur de l'Observatoire Impérial de Rio de Janeiro.

(Chapitre détaché de l'ouvrage intitulé : *Climats, Géologie, Faune et Géographie botanique du Brésil.* Paris 1872).

—

Climatologie du Brésil.

(Suite à la page 193).

Ces deux mouvements, dans les deux hémisphères, se combinent pour déterminer à l'Équateur un courant très-lent, il est vrai, du fond vers la surface, mais existant toutefois dans toute la largeur de l'Atlantique, depuis le golfe de Guinée jusqu'à la côte d'Amérique. Mais les eaux venant des pôles vers l'Équateur, ou bien aussi venant du fond vers la surface, ont, dans le sens de la rotation terrestre, un mouvement de transport d'une vitesse moindre que celle de la surface équatoriale du globe. Elles se comportent donc relativement à cette superficie, comme si celle-ci était immobile, et si elles, au contraire, possédaient un mouvement de transport de l'est à l'ouest. De là résulte à la surface des mers, dans la bande équatoriale, un mouvement général des eaux dans le sens de l'est à l'ouest, lequel, en apparence, est beaucoup plus fort que le mouvement presque insensible et à peine perçu, de déversement de ces eaux vers le nord ou vers le sud. Ce petit mouvement de transport de l'eau vers les pôles, à la surface, a même pour effet de faire disparaître très-vite, à une petite distance de l'Équateur au nord et au sud, le mouvement apparent superficiel vers l'est ; car les eaux, en s'éloignant de l'Équateur, arrivent alors dans des régions animées d'une vitesse moindre par la rotation terrestre, à cause du plus grand rapprochement de l'axe de cette rotation, et par conséquent le retard de ces eaux, d'où résultait à l'Équateur le mouvement apparent vers l'est, disparaît. On voit ainsi comment le courant équatorial de l'est doit nécessairement être très-

limité en largeur. En outre, les eaux douées de cette tendance à s'élever, près de l'Equateur, des couches profondes des mers vers la surface, sont des eaux plus froides que ne seraient celles de cette surface dans l'état de repos. Une fois arrivées à la superficie, et en prenant leur mouvement lent vers les pôles, elles atteignent alors leur température maximum, après quoi cette température décroît, par suite de la diminution de l'action solaire, laquelle, à cause de l'augmentation de la latitude, arrive à ne plus pouvoir compenser le refroidissement par rayonnement.

Le long de l'Équateur, il existe donc un courant oriental d'eaux relativement plus froides que les eaux superficielles des régions océaniques à quelques degrés au nord et au sud, lequel courant naît dans l'Atlantique, depuis le golfe de Guinée jusqu'à la côte de l'Amérique, en augmentant toujours d'intensité en approchant de celle-ci ; car, malgré le déversement incessant ayant lieu au nord et au sud, tout le long de son parcours, de la nouvelle eau arrive sans cesse du fond pour remplacer les pertes, et, à cause du courant déjà existant, chaque nouvelle eau rencontre de moins en moins de résistance à son mouvement oriental. Dans ma première traversée d'Europe au Brésil, en 1858, pour laquelle j'avais choisi un navire à voiles, précisément dans le but de séjourner plus longtemps sur l'Océan, afin d'y faire une série de recherches, dont, depuis cette époque, mes autres voyages ne m'ont pas encore laissé le temps de publier tous les résultats, j'ai eu occasion de noter cet abaissement de température de l'eau de la mer dans le voisinage de l'Équateur. Ainsi, au mois de juillet 1858, depuis 10° de latitude nord, je trouvai, en avançant vers l'Équateur jusqu'à 6° de latitude, la température de l'eau de la mer supérieure à 27° jour et nuit(1). Par 6°,30 de latitude, la température en question avait atteint son maximum de 27°,6. A partir de là, elle diminua. Par 3° nord, elle n'était plus que de 26°,2; par 1° à midi de 25°. Elle resta à ce chiffre jusqu'à 2° sud, elle était revenue déjà à

(1) Elle varie d'ailleurs à peine du jour à la nuit dans ces régions. Cela tient à l'épaisseur de la couche échauffée par le soleil, dont les rayons pénètrent profondément et à ce que le refroidissement est limité à l'extrême surface, dont les molécules aqueuses descendent à mesure du refroidissement, et sont remplacées par d'autres plus chaudes.

26°,2 et par 6° à 27°,0, après quoi elle recommença à diminuer; mais à 10° sud, bien que l'époque fût celle de l'hiver de l'hémisphère austral, circonstance à cause de laquelle le maximum était inférieur à celui de l'hémisphère boréal, elle était encore à 25°,2, c'est-à-dire supérieure à celle de l'Équateur.

Le courant en question, froid relativement, vient, en se portant vers l'est, frapper la côte du Brésil, au nord du cap Saint-Roch, et l'accompagne à partir de ce point. Dans cette région, l'Océan est encore librement ouvert au nord, et l'appel des eaux froides par le fond de la mer continue donc dans cette direction. L'intensité du courant est alors non-seulement maintenue, mais encore augmentée dans ce trajet, jusqu'aux Guyanes, malgré les résistances éprouvées par lui. En outre, le froid relatif de ce même courant est encore conservé par l'arrivée de nouvelles eaux du nord. Ce fait explique aisément l'abaissement de la température de la côte en question. Mais en arrivant aux Guyanes, la déviation de la côte, dont la direction se rapproche du méridien, amène une diminution dans l'action des causes par lesquelles les eaux froides sont appelées. Aussi à partir de là, voyons-nous la température du courant en question s'élever progressivement, et, par suite, son action pour refroidir la température de la côte diminuer comme nous venons de le constater. En continuant sa route, le même courant arrive enfin près l'île de la Trinité, et se trouve entièrement engagé dans le golfe du Mexique, dont, par sa vitesse, il tend à refouler les eaux et à élever le niveau. Alors les eaux du golfe sont tenues de se déverser au dehors dans l'Atlantique, vers la Floride, où aucune action ne les comprime, et elles donnent ainsi naissance au vrai courant du Gulf-Stream, lequel, formé d'eaux chaudes superficielles se dirigeant vers le nord, prend un mouvement apparent vers l'ouest, par suite de l'excès de sa vitesse occidentale relativement à la vitesse de rotation des points vers lesquels il se dirige. A partir de son entrée dans le golfe du Mexique, le courant froid équatorial situé dans une mer chaude, fermée au nord comme au sud, cesse d'être entretenu et refroidi par l'appel des eaux froides du nord. Il s'échauffe alors progressivement à un degré supérieur à celui des eaux superficielles dans l'Océan libre, parce que celles-ci, à mesure qu'elles tendent à s'échauffer, sont rapidement portées dans des latitudes plus grandes. Ici, au contraire, les eaux sont tenues de

séjourner longtemps dans le golfe, et l'entrée du courant équatorial, d'une part, la sortie du Gulf-Stream de l'autre, y déterminent un mouvement circulaire par lequel les eaux échauffées sur les côtes de la Guyane anglaise et du Venezuela se portent plus au nord, et élèvent la température des rivages au-dessus du degré appartenant à leur latitude. Ainsi, on voit comment les lignes isothermes se relèvent vers le nord, dans le golfe en question.

L'explication précédente de l'origine du Gulf-Stream, tout en présentant d'assez grandes ressemblances avec la théorie ordinairement donnée, en diffère néanmoins en quelques points : d'abord parce que, plus complète, elle rend mieux compte de tous les phénomènes, ensuite parce qu'elle explique le froid relatif du courant équatorial et le déversement des eaux, nord et sud, dont il est accompagné dans tout son parcours, et elle fait comprendre comment la force vive, perdue dans le trajet, est sans cesse renouvelée. Cette explication montre aussi comment ce n'est point un courant superficiel venant du sud pour se réfléchir dans le golfe de Guinée. C'est au contraire un courant venant du fond, se substituant progressivement aux courants superficiels, à mesure que les eaux de ceux-ci s'échauffent, et refoulant lentement dans le golfe de Guinée ces eaux superficielles vers le sud, où le mouvement oriental apparent dont elles pouvaient être animées disparaît. Le courant en question a lui-même une intensité modérée. Il tend à augmenter, par le motif précédemment exposé, depuis le golfe de Guinée jusqu'à la côte d'Amérique ; mais il ne s'ensuit pas que, s'il ne rencontrait pas cette côte, son intensité irait en décroissant indéfiniment ; elle atteindrait bientôt un maximum, lequel serait déterminé quand la perte de force vive due aux frottements latéraux, laquelle est proportionnelle à la vitesse, comme toute perte de force vive dans le frottement, serait devenue, par l'accroissement de cette vitesse, égale à la force accélératrice. C'est la loi d'équilibre existant dans tous les mouvements, et je fais cette remarque uniquement pour prévenir deux objections non fondées.

De même que la côte du Brésil, à partir de Pernambuco vers le sud, échappe complétement à l'influence du courant refroidissant, lequel glisse le long de la côte nord de l'Empire, elle échappe aussi à un haut degré à l'influence des eaux chaudes des régions voisines de l'Équateur, au sud de ce courant, et qui se portent au sud, car

ces eaux tendent à prendre en même temps un mouvement apparent vers l'orient. Cette circonstance en atténue considérablement l'effet modificateur sur la température, car alors les courants côtiers, se dirigeant du nord vers le sud et observés sur les côtes du Brésil, se trouvent entretenus à la fois par des eaux superficielles venant du nord, et des eaux profondes venant du sud; et ceci rend à peu près nulle leur action sur la chaleur de la côte, comme le prouve l'accord de sa température avec ma formule, laquelle, établie sur l'ensemble de toutes les observations faites sur le globe dans les deux hémisphères, représente l'état moyen ou normal pour chaque latitude. Au cap de Bonne-Espérance, au contraire, les eaux superficielles de provenances intertropicales, portées vers l'ouest, empêchent l'arrivée à la surface pour les eaux inférieures polaires, et la température y est supérieure à celle de son parallèle, comme les températures des côtes de l'Europe sous l'influence du Gulf-Stream. Celles-ci sont aussi supérieures aux nombres donnés pour elles par ma formule. En Italie, au contraire, où l'influence du courant en question n'existe plus, ma formule représente d'une manière remarquable les températures des divers points, comme l'a fait voir M. Ragona.

Effets de l'altitude.

Mais la formule en question représente seulement les températures moyennes au niveau de la mer, et la chaleur diminue si on s'élève au-dessus de ce niveau. En 1858, une série d'observations météorologiques faites pendant une semaine à Thérésopolis, dans la Serra des Orgues, chez M. le Major d'Escragnolles, à une altitude de 1064 mètres au-dessus du niveau de la mer, m'a donné, en la comparant aux observations de l'Observatoire impérial de Rio-de-Janeiro, situé à 12 lieues de distance seulement et où les deux thermomètres employés furent comparés, un abaissement moyen de 4°,97. La différence de niveau entre les deux instruments était de 1004 mètres. Donc, cet abaissement répond à 1° pour 202 mètres. D'autres observations, près de ce point, à 1287 mètres d'altitude, m'ont donné sensiblement le même chiffre. Donc, au Brésil, la température moyenne d'un lieu élevé au-dessus du niveau de la mer doit être inférieure à la température moyenne de la même latitude à ce niveau,

d'autant de degrés que l'altitude du lieu en question renferme de fois 200 mètres environ.

Les observations du Dr Lund, à Lago-a-Santa, lieu situé dans l'intérieur par 19°,40 de latitude sud, et à 835 mètres au-dessus de la mer, nous fournissent le moyen de contrôler cette conclusion déduite d'observations dans le voisinage de Rio-de-Janeiro. En effet, ce savant a trouvé 20°,5 pour la température moyenne de Lagoa-Santa. Si par ma formule applicable, comme nous l'avons vu, exactement à ces régions, on calcule la température au niveau de la mer, pour 19°,40′ de latitude, on trouve 24°,6. La différence, avec le nombre observé, est de 4°,1. C'est donc un abaissement de 4°,1 pour 835 mètres, ou 1° par 203 mètres, accord aussi satisfaisant que possible avec mes observations dans la chaîne des Orgues. A Ouro-Preto, de l'observation de la température des sources, j'ai déduit 18°,9 pour celle du lieu, à 1140 mètres environ au-dessus du niveau de la mer. Ma formule donne 24°,4 pour cette latitude au niveau de l'Océan, la différence est 5°,5, et répond à un abaissement de 1°,0 pour 207 mètres, chiffre d'accord avec les précédents dans les limites d'erreur des observations.

En résumé donc, les températures moyennes des diverses localités du Brésil sont représentées par ma formule d'une manière très-exacte, à deux ou trois dixièmes de degré près, en retranchant du nombre obtenu un degré par chaque 200 mètres, ou mieux 203 mètres d'altitude; sauf pour le côté nord, où il faut encore retrancher 1° pour l'action refroidissante du courant d'origine du Gulf-Stream. Cette dernière soustraction doit se faire seulement sur la côte même, et diminuer progressivement jusqu'à zéro, vers un degré et demi ou deux degrés de distance du rivage, car on sait par les observations européennes avec quelle vitesse décroît, à partir de la côte, l'influence de la mer sur les climats; et ici la petitesse de l'influence permet certainement de la regarder comme complétement négligeable vers 2° de distance de l'Océan.

La flore équatoriale et la flore tropicale.

Nous avons vu, dans la *Géologie du Brésil*, comment le prolongement de la Mantiqueira, la Serra dos Vertentes et les monts Pyrénées appartiennent à l'arête culminante du plateau central du Brésil,

laquelle se prolonge ensuite vers l'ouest pour se relier aux terres élevées de la Bolivie. A partir de cette arête, le sol du plateau continental incline vers le nord et vers le sud. Par conséquent : 1° le décroissement de la température de la surface du sol sous un même méridien, en partant des limites nord de l'Empire, dépasse en grandeur le décroissement dû à la seule action de la latitude, et il s'y ajoute l'effet des altitudes également croissantes, et ceci a lieu jusqu'à l'arête du plateau en question ; 2° à partir de cette arête, et en continuant d'avancer vers le sud, l'effet inverse a lieu, car la diminution de l'altitude compense en partie le décroissement de température dû à l'augmentation de l'altitude, et, dans la partie orientale de l'Empire, peut même parfois dépasser la compensation, comme on le reconnaît en comparant les températures moyennes d'Ouro-Preto et de Rio-de-Janeiro, ci-dessus indiquées. On voit ainsi comment la configuration générale du sol du Brésil agit pour reporter à la fois plus au nord la limite sud du climat équatorial et la limite nord du climat tropical. En même temps elle forme, sauf sur le voisinage immédiat de la côte orientale, une sorte de zone spéciale montagneuse, séparant les deux flores que nous pouvons appeler de l'Equateur et du Tropique. Malgré l'identité générale dans les familles dont elles sont composées, et aussi dans un très-grand nombre de genres et beaucoup d'espèces, ces deux flores présentent de très-notables différences. Les mêmes familles y sont au reste souvent réprésentées dans des proportions très-différentes. Ainsi, il y a plus d'espèces de Palmiers, d'Anonacées, de Sapotacées, d'Aristolochiées, de Guttifères, de Méliacées, de Cactus et de Mimosées, près de l'Équateur que vers le Tropique. Les Mélastomacées, Laurinées, Pipéracées, Protéacées, sont au contraire relativement plus nombreuses dans la flore de ce dernier. Cette dernière flore est encore caractérisée par plus de prédominance des Fougères arborescentes. D'autres familles, comme les Papilionacées, les Aroïdées, les Marantacées, les Orchidées, les Malvacées, les Rubiacées, etc, sont à peu près réprésentées en proportion égale ; mais ceci n'a déjà plus lieu pour leurs divers genres, et un grand nombre de leurs espèces diffèrent, pendant que d'autres restent communes. Certaines espèces de la flore équatoriale, le *Hancornia speciosa,* par exemple, arbuste précieux par son fruit connu sous le nom de Mangaba, et surtout par sa séve, laquelle fournit le caoutchouc de première qualité, s'arrêtent au 20° de-

gré de latitude sud ; d'autres, comme le *Mauritia vinifera,* magnifique palmier à grandes feuilles en éventail, ont pour limite le 18e degré environ. D'autres encore, comme un autre palmier intéressant, le *Copernicia cerifera*, également à feuilles flabelliformes, et exsudant à la surface de ses feuilles une cire connue sous le nom de *Carnauba*, et employée à faire des bougies dans le pays, s'arrêtent dès le 10e ou 12e degré de latitude, et déjà leur végétation y est notablement plus lente que plus au nord. Cette dernière limite est au reste celle d'un très-grand nombre d'espèces.

Les plantes de la flore tropicale se rencontrent encore presque toutes au sud du Tropique, jusqu'à une certaine distance. Dans les forêts des pourtours de la baie de Paranagua, par 25°30 de latitude sud, j'ai rencontré en général les mêmes espèces que dans les forêts de la côte, aux environs de Rio-de-Janeiro. Cette même flore se propage aussi assez loin vers le nord. Ainsi, les plantes de la région des forêts de Rio se rencontrent encore pour la plupart non-seulement sur le littoral, mais encore au centre de la province de Minas-Geraes, dans les régions des grandes forêts, situées même à des altitudes de 8 à 900 mètres sur le versant oriental océanique. Les différences notables avec le plateau central, sous la même latitude, tiennent donc à des conditions différentes d'humidité et non de température. A ce sujet, je dirai que j'ai rencontré à Rio-de-Janeiro beaucoup des espèces signalées par Saint-Hilaire comme spéciales dans les forêts de la base de la Serra de Caraça et des environs, par exemple le *Paullinia sericea* (1), et d'autres Sapindacées, le *Comesperma floribunda,* plusieurs Heteropteris, Erythroxylon, etc. Plus à l'ouest, les plantes caractéristiques de la flore de Rio-de-Janeiro s'arrêtent beaucoup plus tôt pour la plupart, car elles appartiennent à la région humide du littoral, et sont remplacées aussitôt après la Serra da Mantiqueira par les végétaux de la région des Campos, constituant la flore spéciale aux régions sèches du Tropique.

(*A suivre*).

---

(1) Le *Paullinia sericea* a parfois des fleurs hermaphrodites, comme je l'ai constaté à Rio et à Minas. Saint-Hilaire dit ne pas lui en avoir vu. Aussi je crois devoir spécialement signaler cette particularité.

SUPPLÉMENT A L'ÉNUMÉRATION DES MASDEVALLIA.

La *Belgique horticole* a donné, à la fin de l'année dernière (1873, p. 354) une énumération des espèces connues du genre *Masdevallia* : cette liste a été fort goûtée. Déjà plusieurs espèces nouvelles ont été signalées : nous les mentionnons ici à titre de supplément avec quelques renseignements nouveaux sur des espèces déjà citées.

M. caloptera RCHB. j. — *Gard. Chron.* 1874, I, p, 338. — Découverte par Roezl dans le nord du Pérou : les fleurs viennent en épi au nombre de 6 à 9, ouvertes en même temps : elles sont blanchâtres avec des bandes longitudinales violettes sur le calice : on en compte deux sur la division supérieure et trois sur les deux divisions inférieures.

M. ephippium RCHB. j. — *Xenia Orchidacea*, II, Tab. ? . . . . . — *Gard. Chron.*, 1874, I, p. 372. — Les feuilles ont la longueur de la main et sont longuement pétiolées : la hampe florale atteint un pied de haut avec plusieurs fleurs qui s'ouvrent successivement : elles sont aussi grandes que chez le *M. Tovarensis* : les divisions du calice, longuement prolongées en appendices jaunâtres, sont brun foncé avec le tube large et court : les pétales ont la forme de petits rubans tridentés : le labelle est linéaire, oblong-aigu à la pointe. — Cette espèce a été récoltée à Loxa par feu le Dr Krause, à Antioquia par M. Wallis, à Medellia par M. Roezl. Elle figure dans les collections de M. Backhouse et de M. Williams, qui l'a reçue de M. Patin. — M. Reichenbach cite la planche 95 de sa *Xenia orchidacea* pour la figure de cette plante, mais il doit y avoir une erreur dans cette citation.

M. Estradae RCHB. j. — *Gard. Chron.* 1874, I, p. 435. — Cultivée à la Nouvelle-Grenade, dans le jardin de Dona Estrada où elle a été remarquée par M. Wallis et envoyée aussi vivante par M. Patin, à M. Williams, cette jolie espèce a les feuilles bien pétiolées, les pédoncules uniflores ; les divisions du calice sont profondes, oblongues, brusquement atténuées en longs prolongements : ses fleurs sont jaunes avec une belle macule pourprée à la base de chaque division latérale et les prolongements sont jaune foncé. Les pétales et le labelle sont pourpre clair avec une verrucosité noirâtre au milieu du labelle.

M. fenestrata Lindl. — *Allgem. Gartenz.*, 1845, p. 224.

M. Houtteana Rchb. j. — *Gard. Chron*, 1874, II, p. 98. — Forme une touffe serrée de feuilles longuement atténuées, linéaires-lancéolées, aiguës; pédoncules uniflores, fermes, portant une bractée au-dessus de leur base. Fleur ouverte, à divisions du calice ovales-triangulaires, longuement prolongées en appendices assez larges, légèrement hispides à la face interne. Ces fleurs sont blanches mouchetées en dedans de macules pourprées : les appendices longs et larges sont également pourprés. Les pétales, anguleux à la base, sont obtus, spatulés : le labelle, dilaté en avant, a le limbe involuté et par suite un peu sacciforme (section des *Saccilabiata*). M. Reichenbach en attribue la découverte à M. Wallis qui l'aurait rencontrée à 8000 pieds d'altitude : elle a été introduite l'année dernière par M. Patin et doit paraître prochainement dans la *Flore des serres*.

M. inaequalis Rchb. j. — *Gard. Chron.*, 1874, I, p. 372. — Espèce très-délicate, voisine du *M. triangularis* de Lindley, découverte à la Nouvelle-Grenade par M. Patin et introduite dans les cultures de M. Williams. La fleur est très-petite, à divisions étalées, la supérieure deux fois plus longue que les deux autres, blanchâtre.

M. macrura Rchb. j. — *Gard Chron.*, 1874, I, p. 240. — De la Nouvelle-Grenade où il a été découvert par M. Roezl : de la section du *M. coriacea* : pédoncule uniflore haut d'un pied : tube calicinal court et charnu, à divisions triangulaires, portant à l'intérieur près de la base cinq rangs de papilles rudes et cartilagineuses ; ces divisions sont terminées par des prolongements deux ou trois fois plus longs qu'elles-mêmes : le labelle est papilleux à la pointe et révoluté.

M. melanopus Rchb. j. — *Gard. Chron.*, 1874, I, p. 338. — De la section des pluriflores, les fleurs en épi sont blanchâtres avec les prolongements et les ovaires de couleur foncée. Découvert par M. Roezl dans le Pérou septentrional.

M. Nycterina Rchb. — Le *Gardeners' Chronicle* a donné dans son numéro du 16 mai 1874 (p. 639) une bonne figure de cette plante extraordinaire dont les fleurs évoquent dans l'imagination la figure d'une chauve-souris.

M. peristeria Rchb. j. — *Gard Chron.*, 1874, I, p. 500. — Feuilles longues de 5 pouces, larges à peine de 1 pouce; pédoncule plus de la moitié plus court, uniflore; fleur grande : tube du calice à menton obtus, égal aux divisions triangulaires, costé le long des nervures principales, brusquement prolongé en appendices égaux deux fois plus longs que les divisions : pétales onguiculés oblongs, appointis, un peu prolongés en fer de hache au-dessus de la base antérieure : labelle en forme de ruban un peu échancré de chaque côté, aminci à la pointe réfléchie et rude au toucher. Ces fleurs ont la couleur du miel avec une foule de ponctuations brun foncé : les pétales sont blancs : le labelle est améthyste : la colonne est blanc verdâtre. C'est une plante voisine des *M. coriacea* Lindl, *civilis* Rchb. et *aequiloba* Regel. M. Reichenbach lui a imposé le nom de *M. peristeria* à cause de la ressemblance dont il a été frappé de l'extrémité de la colonne et des pétales avec le *Peristeria elata*, quelque chose, comme il le dit, de comparable à la forme d'une colombe. MM. Veitch ont la plante qui vient de la Nouvelle-Grenade. Un beau spécimen fleurit en ce moment dans la collection de M. Pirlot à Liége.

M. polysticta Rchb. j. *Gard. Chron.* 1874, I, p. 338. — Épis de 7-8 fleurs, grandes, de couleur blanchâtre avec de nombreuses macules brunes. M. Roezl, qui a découvert cette plante tout récemment, dans le Pérou septentrional, rapporte qu'il en a vu des touffes avec 20 épis de fleurs, et qu'elle rivalise de beauté avec les *Odontoglossum naevium* et *blandum*.

M. velifera Rchb. *Gard. Chron.* 1874, II, p. 98. — Très-voisin du *M. Mastodon* Rchb. et du *M. coriacea*. Sépale supérieur triangulaire longuement prolongé; sépales inférieurs presque connés, de couleur brun jaunâtre. Récolté à la Nouvelle-Grenade par M. Patin et envoyé par ce jeune collecteur belge à M. Williams, de Londres.

Nous saisissons l'occasion qui nous est offerte ici pour signaler les collections de Masdevallia formées à Liége par M. O. Lamarche et par M. Jules Pirlot: ces collections sont fort nombreuses et ces Messieurs réussissent à merveille à les cultiver.



zeitung : on peut en lire une description sommaire dans le *Journal de la Société centrale d'horticulture de France*, mais M. Reichenbach en a donné la figure et tous les caractères dans sa *Xenia orchidacea* : il signale chez son *O. Kramerianum* des bulbes arrondies avec des côtes saillantes ; des feuilles mouchetées de brun ; un pédoncule qui semble ne pas dépasser beaucoup les feuilles, arrondi et sans nœuds apparents : la fleur est dite plus petite que celle de l'*O. papilio*, très-délicate et durant deux jours seulement, colorée en jaune de soufre çà et là relevé de brun chocolat : le sépale dorsal et les deux pétales latéraux, qui constituent les antennes de la fleur, sont jaunes près de la base et bruns dans le haut : les sépales latéraux sont étalés, divergents, aigus et frangés sur les bords ; le labelle est, comme ces sépales, jaune de soufre moucheté de brun sur les bords ; enfin, les ailes du gynostème sont carrées et entières.

Tel est, en résumé, l'*O. Kramerianum* de M. Reichenbach : les botanistes peuvent en lire la description détaillée dans les ouvrages cités plus haut qu'ils ont sous la main.

Or, ces caractères ne s'appliquent pas exactement à la plante que nous figurons ici et que nous avons vue chez MM. Linden, Van Houtte, Jacob-Makoy, Jules Pirlot, etc. partout sous le nom d'*O. Kramerianum*.

En voici la description, écrite d'après nature, le 19 juillet de cette année :

Pseudobulbes comprimées, tronquées, rugueuses, monophylles : feuille coriace, elliptique, pliée à la base, sillonnée le long de la nervure médiane, marbrée d'un réseau brun à mailles vertes. La hampe florale est fort allongée, au point de dépasser deux ou trois fois les feuilles; elle est ascendante, raide, flexible, arrondie mais aussi entrecoupée de nœuds situés à un pouce ou un pouce et demi l'un de l'autre, très-saillants et en forme de disque : ces nœuds sont tout à fait caractéristiques. Nous n'avons jamais vu sur cette hampe qu'une fleur à la fois, mais elle est persistante et continue à fleurir plusieurs années de suite.

La fleur est grande puisqu'elle mesure plus de $0^{m}12$ de hauteur, sur environ $0^{m}06$ de largeur, et elle est bien étalée. Le sépale dorsal et les deux pétales latéraux sont semblables, dressés comme de longues antennes linéaires-oblongues, ligulés dans leur moitié inférieure qui est large de $0^{m}002$ environ, un peu convexe en avant, brun-chocolat un peu marbré de jaune ; elliptiques-lancéolés dans leur moitié

supérieure qui est large de 5 à 6 millimètres, à bords réfléchis et ondulés, brune avec un mince liseré jaune. Les deux sépales latéraux pétaloïdes descendent en se courbant vers le labelle sous la forme d'anses ; ils atteignent environ la longueur du labelle, mesurant 0m035 de long sur 0m014 environ de large ; ils sont atténués à la base en un onglet de 0m005 environ, lancéolés au sommet, à bords ondulés et à face antérieure veloutée, jaune, mouchetée de fauve clair et brillant. Labelle ample, long de 0m035 environ : sa base est large et occupée à la partie moyenne par une crête saillante, ferme, verruqueuse, calleuse, marquée de brun foncé ; il est trilobé à lobes latéraux basilaires, superposés aux deux sépales latéraux, courts, tronqués, un peu conchiformes, à bords ondulés et frangés, longs de 0m012, de couleur jaune maculée de fauve comme les deux sépales latéraux dont ils cachent la base ; l'isthme, c'est-à-dire la base du lobe médian, est étroit, convexe : ce lobe lui-même est ample, étalé, tronqué et presque carré dans son contour général, mais fortement ondulé, uniformément jaune au centre avec une bande fauve le long du bord qui est lui-même finement liseré de jaune. La colonne est courte et épaisse, dressée, d'une longueur totale de 0m01, fortement comprimée latéralement à la base ; le gynise est encadré par deux ailes étalées, en volute à leur base antérieure, frangées-pectinées avec une glande noire ou nectaire stipité à leur base supérieure. L'opercule est considérable, en casque et si bien articulé qu'il peut s'ouvrir ou se fermer aisément suivant le mouvement de la fleur : sa couleur, comme celle de la colonne, est jaune-verdâtre, pâle, finement sablé de rouge plus ou moins brun. Les deux pollinies sont à peu près parallèles, sessiles et fixées à un rétinacle en forme de fer à cheval. L'ovaire et le pédoncule sont cylindriques, un peu clavés et longs de 0m018.

On doit reconnaître que cette description s'éloigne singulièrement de celle que M. Reichenbach a donnée de son *O. Kramerianum* : il suffit d'ailleurs de jeter les yeux sur la singulière planche (n° 33) de la *Xenia* pour apercevoir de profondes différences. Nous signalons particulièrement dans notre plante les nœuds discoïdaux de la hampe, les antennes entièrement brunes, la coloration des ailes, la crête du labelle étalée, les ailes du gynostème en volute et pectinées.

Il peut donc y avoir confusion quelque part : les quelques mots que nous venons d'écrire provoqueront peut-être une explication.

Par un singulier concours de circonstances, il se fait que nous nous sommes occupé au début de notre carrière, en 1855, il y a longtemps déjà, d'un autre *Oncidium* de la même section, arrivé de Caracas et auquel nous avons donné le nom d'O. *Limminghei* (*Belg. Hort.* VI, 1855-56, p. 353). Nous avions communiqué cette plante au savant docteur Lindley qui voulut bien l'admettre immédiatement dans sa monographie des Oncidium qu'il préparait alors pour ses *Folia Orchidacea*. « For this very curious plant, dit l'éminent orchidologiste (l. c. p. 56) I am indepted to Mr. Eduard Morren, of Liége, who has named it after Count Alfred de Limminghe, a distinguished Orchidophilist. M. Morren informs me that it was sent to Belgium, it is believed, from the Caracas, by M. Van Lousberghe, consul for the Netherlands. It has entirely the aspect at first sight, of *O. Papilio* on a very small scale. »

Lindley constitua avec ces deux espèces une section dans le genre *Oncidium*, tout à la fin et qu'il désigna sous le nom de *glanduligera*. Il y comprenait le *Kramerianum* de M. Reichenbach à titre de variété du *Papilio*. « It is difficult, ajoutait Lindley, to find a satisfactory place for *O. Papilio;* and now that a second species is known, equally furnisted with petals and dorsal sepals much longer than the laterals, it seems desirable to associate them in one small group quite apart from the others. »

Depuis cette époque (1855) M. Reichenbach a constitué son *O. Kramerianum* en une troisième espèce et selon les apparences celle que nous signalons ici en est différente. A ce compte, le groupe se compose maintenant de 3 ou de 4 espèces. On pourrait lui donner le nom de *Papiliopsis ;* il se distingue par : sépale supérieur et pétales semblables, beaucoup plus longs que les sépales latéraux; labelle ample, membraneux; colonne courte, munie d'ailes glanduleuses ou frangées. L'habitus et les organes de la végétation, l'inflorescence et l'aire de dispersion sont également caractéristiques.

NOTE SUR LES PLANTES CARNIVORES, SPÉCIALEMENT SUR LE DIONEA MUSCIPULA.

La *Revue horticole* (1874, p. 277) vient de publier un article de M. Ch. Naudin, qui sera lu avec un vif intérêt : nous nous proposions d'écrire quelques pages sur cette question quand nous avons reçu l'excellente notice de M. Naudin auquel nous nous empressons de céder la place.

.... Il existe des plantes, d'organisation très-élevée, et sur la nature desquelles il n'est pas possible d'équivoquer, qui se nourrissent directement de matières animales. Ce qu'il y a de plus étonnant, et ce qui rapproche singulièrement ces plantes des animaux, c'est qu'elles-mêmes saisissent, et en quelque sorte choisissent la proie vivante dont elles doivent se nourrir, exactement comme le font les animaux carnassiers ; elles sont donc *carnivores*, dans toute la rigueur du mot.

La plus remarquable ou du moins la mieux observée sous ce rapport est jusqu'ici cette élégante Droséracée de l'Amérique du Nord, bien connue des horticulteurs, et à laquelle Linné a donné le nom de *Dionea muscipula*, c'est-à-dire d'*attrape-mouches*. Tout le monde sait, au moins par ouï-dire, que ses feuilles qui ont un peu la forme d'une raquette bordée de quelques grands poils glanduleux, sont très-sensitives, et qu'au moindre contact d'un insecte, elles se plient vivement le long de leur nervure médiane, de manière à appliquer les deux moitiés de leur limbe l'une contre l'autre et à emprisonner l'animalcule imprudent qui est venu s'y poser. Linné, malgré son génie, ne comprit rien à ce fait singulier; on peut même dire qu'il en a retardé l'explication, car d'autres observateurs, ses contemporains, en avaient à peu près pénétré le sens; mais leurs idées eurent le sort de toutes celles qui arrivent avant leur temps : les esprits n'étant pas préparés à les accueillir, on les traita de billevesées, et il n'en fut bientôt plus question.

Nous trouvons dans le *Gardener's Chronicle* (n° du 2 mai 1874), l'histoire du curieux phénomène dont les feuilles du *Dionea* sont le siége, ainsi que son explication, qui ajoute un chapitre important à la physiologie générale. Il y a cent ans, Solander et Ellis

ont été très-près d'en saisir la vraie nature, et on ne peut guère douter qu'elle n'ait été devinée par Bartram, qui, le premier, envoya la plante en Europe. Ellis, dans une lettre adressée à Linné, décrivit correctement la structure et le mode d'action du piége foliaire du *Dionea,* il remarqua que l'irritabilité qui fait fermer rapidement la feuille réside dans les poils de sa face supérieure; que cette face supérieure est toute parsemée de glandes qui, probablement, devaient sécréter quelque liquide ; enfin, que le piége restait fermé après avoir pris un insecte, tandis qu'au contraire il se rouvrait quand il s'était fermé à vide, ou que l'irritation avait été causée par le contact d'une paille, d'un grain de sable ou de tout autre fétu privé de vie. C'est Linné qui a propagé l'idée fausse que la feuille se rouvrait dès que l'insecte, mort ou vif, cessait de remuer, et tout le monde l'a répété après lui, comme si la plante s'amusait à prendre des mouches par simple passe-temps ! Ellis n'ayant pas parlé du liquide sécrété, Linné est pardonnable de n'en avoir pas tenu compte; nous allons voir toutefois, que ce liquide joue un rôle capital dans le phénomène.

Il est fort probable que la feuille du *Dionea* exhale une odeur particulière, qui attire les insectes, bien qu'elle ne soit pas perceptible à notre organe d'olfaction. Cette odeur, si elle existe, est l'amorce du piége ; mais elle n'appartient certainement pas au liquide sécrété, puisque cette sécrétion n'apparaît jamais qu'après qu'un insecte a été saisi et gardé prisonnier pendant plusieurs heures (habituellement de 24 à 48 heures). C'est un liquide glaireux, qui baigne de toutes parts le cadavre de l'animalcule, le pénètre et le macère. Il n'est donc pas l'analogue du nectar des fleurs, mais celui de la salive ou du suc gastrique, ce que des observations récentes autorisent à penser.

Feu le révérend docteur Curtis, un des meilleurs botanistes de l'Amérique, mort il y a deux ans, habitait, il y a une quarantaine d'années, la ville de Wilmington (Caroline du Nord), précisément dans l'unique région où la Dionée est indigène. Il l'observa avec attention et persévérance, et il publia, en 1834, dans le 1er volume du *Journal de la société d'histoire naturelle de Boston,* le meilleur mémoire qui eût encore été fait sur cette plante. Il fait remarquer que l'animalcule saisi par la Dionée n'est ni écrasé, ni asphyxié subitement, comme quelques-uns le disent ou le croient, car souvent il a pu mettre

en liberté les mouches ou les araignées prises dans ce piége, et ces insectes se hâtaient de fuir. Cependant, le docteur Curtis a omis de dire, quoique certainement le fait ne lui eût pas échappé, que les deux moitiés de la feuille, d'abord concaves pour mieux enfermer l'insecte prisonnier, s'aplatissent insensiblement et s'appliquent avec force sur la proie, qu'elles étouffent, si déjà cette proie n'a succombé, empoisonnée par le liquide sécrété. Le docteur a été le premier à voir dans cette sécrétion l'analogue de la salive ou du suc gastrique, et il a conjecturé, quoique avec une certaine réserve, que la proie saisie par la plante devait servir à l'alimenter. Le fait a été définitivement mis hors de doute par un nouvel observateur, M. Canby, qui, étant allé s'établir à Wilmington, a repris l'examen de la Dionée et vérifié les découvertes de ses prédécesseurs, en y ajoutant diverses particularités, qui sont autant de nouvelles découvertes. Ses observations ont été publiées, en 1868, à Philadelphie, dans le Xe volume du *Gardeners' Monthly*, de Meehan, mais elles ne paraissent pas avoir attiré l'attention qu'elles méritaient.

Les points que M. Canby a établis sont : 1° que le fluide digestif est toujours sécrété en temps convenable quand la feuille de la Dionée est dans de bonnes conditions de santé et quand la proie convient à la plante ; 2° que le liquide provient bien de la feuille et non de l'insecte en décomposition, attendu que si cet insecte est revêtu de téguments cornés et durs, comme, par exemple, le charançon du Prunier, ce qui lui permet de résister plus longtemps à la pression que les insectes mous, on le trouve déjà enveloppé du liquide glaireux avant qu'il soit tout à fait mort ; 3° que des petits morceaux de viande crue, quoiqu'ils soient quelquefois rejetés par la plante, sont le plus souvent digérés de la même manière que les insectes, c'est-à-dire fortement comprimés puis imbibés de salive, dissous et finalement absorbés. On peut donc, avec juste raison et sans aucune métaphore, comparer ce liquide digestif à la salive, ou, mieux encore, au suc gastrique des animaux, qui dissout les aliments et les rend propres à l'assimilation. Beaucoup de feuilles de Dionée restent inactives après avoir fait un repas, suivant l'expression de M. Canby ; d'autres s'étalent une seconde fois et font un nouveau repas, peut-être même un troisième, après quoi elles se flétrissent lentement et périssent.

Avant les expériences de M. Canby, des observations analogues

avaient été faites en Angleterre par M. Darwin, et avec les mêmes résultats, auxquels cependant, ce célèbre investigateur ajoute ce fait important : que le fluide de la feuille de la Dionée, de même que le suc gastrique, a une réaction acide. M. Darwin a fait une autre découverte encore plus remarquable : en piquant la feuille en un certain endroit avec la pointe d'un scalpel effilé, il en paralysait une moitié et la rendait insensible au stimulus qui mettait l'autre moitié en mouvement. M. Canby nous apprend qu'il a causé à un des sujets de ses expériences une dyspepsie mortelle en le nourrissant de fromage ; sous le scalpel de M. Darwin, le même organisme a été atteint de paraplégie.

Enfin, les expériences plus récentes encore dont le docteur Burdon-Saunders a entretenu naguère l'Association britannique pour l'avancement des sciences, nous apprennent que, dans les mouvements de la feuille de la Dionée, il se développe des courants électriques comme dans la contraction des muscles.

Ainsi, voilà une plante qui fait des mouvements spontanés, qui dégage de l'électricité, qui mange et digère, qu'une blessure peut paralyser, qui périt à la suite de l'ingestion d'un aliment mal choisi. Que lui manque-t-il pour s'élever au niveau de l'animal ? D'avoir conscience de ses impressions et de ses actes ; mais qui oserait affirmer qu'il n'y a pas en elle au moins quelques lueurs de cette conscience ?

RÉSUMÉ DE QUELQUES IDÉES GÉNÉRALES

SUR LA

CULTURE DES VÉGÉTAUX INFÉRIEURS DANS UN JARDIN BOTANIQUE.

(Suite et fin. Voir p. 112.)

PAR M. ERNEST ROZE.

III. — Algues.

Dans le très-grand nombre de végétaux d'eau douce que comprend cette classe, il est évident qu'on ne peut espérer de propager par la culture que ceux qui, grâce à une installation appropriée, seront susceptibles de conservation après leur récolte dans leurs stations naturelles.

La propagation pourra néanmoins être tentée directement pour certaines espèces, fertiles en spores durables ou en zoospores de facile germination. Mais ces tentatives réclameront des soins tout particuliers.

Les espèces aquatiques seront installées dans de petits bassins spéciaux, alimentés par de l'eau de pluie de préférence à toute autre; les terrestres dans d'autres bassins à demi-remplis du sol factice, maintenu humide, réclamé par les espèces à cultiver. Comme espèces aquatiques, je citerai : certaines Rivulariées; des Coccophycées, l'*Hydrodyction*, le *Pediastrum*, le *Volvox*, le *Pandorina*, etc.; plusieurs Desmidiées, telles que les *Closterium, Cosmarium, Euastrum, Micrasterias, Staurastrum*, etc.; des Zygnémacées, *Spirogyra, Mougeotia*, etc.; des Ulvacées, *Enteromorpha, Ulva*, etc.; des *Œdogonium, Bulbochæte;* des *Chætophora, Draparnaldia, Coleochæte*, etc. etc. Je pourrai encore ajouter les *Batrachospermum* qui, une fois fixés sur les pierres d'un bassin, s'y perpétuent constamment.

Parmi les espèces semi-terrestres ou semi-aquatiques, on pourrait essayer la culture de quelques Nostochinées et Oscillariées, de l'*Hydrogastrum*, de plusieurs *Vaucheria* et du *Sphæroplea*. Enfin les *Glæocapsa* se maintiendront sur des mousses humides, à l'ombre, et l'on pourra chercher à conserver le *Chroolepus* sur des murs exposés à l'ombre et toujours frais.

Les jardins qui sont parcourus par de petits cours d'eau auront par cela même plus de facilités pour mener à bien ces cultures aquatiques. Ceux moins favorisés pourront faire développer dans des bocaux, en serre tempérée, toutes les espèces flottantes qui se maintiennent d'elles-mêmes dans des eaux pures telles que l'eau de pluie, et cultiver en terrines humides les espèces terrestres récoltées avec le sol qui leur convient.

Je n'ai rien dit de la grande tribu des Diatomées. Beaucoup d'entre elles se maintiendront dans les bassins des Algues; plusieurs se fixeront dans les ruisseaux, sur les mousses aquatiques qu'on y installera dans des récipients *ad hoc* : je citerai entre autres espèces le *Meridion* et le *Gomphonema*. Enfin quelques espèces pourront être mises en culture dans les serres sur des substratums azotés, fort humides, sur lesquels elles se multiplient quelquefois à l'excès.

Quant aux Algues marines, on conçoit qu'un aquarium d'eau de mer

renouvelable serait tout d'abord nécessaire pour en essayer la conservation et la propagation. Très-peu d'espèces réussiraient du reste dans ces espaces trop étouffés.

IV. — Characées.

Ce groupe de plantes aquatiques pourra, comme les Algues, se cultiver dans des bassins appropriés, mais plus vastes et plus profonds. Un sol artificiel, siliceux ou argileux, suivant les espèces, sera établi tous les ans à nouveau au fond de ces bassins qui devront être remplis d'eau de pluie ou d'une eau très-pure, renouvelée de temps à autre. Quelques espèces rustiques s'y maintiendront : *Chara fœtida*, *hispida*, *Nitella translucens*, etc. Le *Nitella stelligera* pourra s'y reproduire au moyen de ses bulbilles. Mais certaines autres espèces de *Nitella* exigeront des soins spéciaux. Un essai à tenter sera d'obtenir d'abord des germinations, puis de disposer ces germes dans les bassins où ils se fixeront d'eux-mêmes. Il sera dans tous les cas assez facile de recueillir les jeunes Characées avec la portion du sol où elles sont fixées dans leurs stations naturelles, et de les introduire telles quelles dans les bassins disposés pour les recevoir.

V. — Muscinées.

Avec cette classe, commence pour les végétaux inférieurs une série de plantes qui attirent déjà l'œil de l'observateur superficiel, par leur taille, leurs formes, leur fructification ou leur floraison visibles. Nul doute que leur culture n'en soit également tentée avec succès, à la seule condition de leur procurer le sol, l'exposition, l'humidité convenables. Quelques espèces même sont à tort dédaignées par l'horticulture, dont l'ensemble et l'aspect seraient d'un très-bel effet. Mais parcourons rapidement les trois groupes qui constituent cette classe : les Hépatiques, les Sphaignes, les Mousses.

Hépatiques. — Leur culture réussira, en général, beaucoup mieux dans une serre tempérée que dans le jardin, où il y aurait lieu de leur choisir, soit une place ombragée, toujours fraîche et exposée au nord, soit même un fossé humide, sur les talus et au fond duquel on pourrait les installer dans des pots d'un transport facile.

La culture en serre se fera au moyen de terrines préparées pour être plongées au besoin dans des récipients remplis d'eau. Le sol sera

soigneusement adapté aux plantes : il sera, suivant l'espèce, siliceux ou argileux, le plus souvent argilo-siliceux, rarement calcaire.

Enfin, il y aura lieu d'essayer les cultures soit par semis, soit par propagation simple : la première méthode exigera une étude préalable ; la seconde consistera à employer, comme germes, les bulbilles ou fractions de thalles recueillis à cet effet dans la nature.

On pourra très-aisément cultiver de la sorte bon nombre d'espèces intéressantes : *Anthoceros lævis* ; *Riccia glauca*, *bifurca*, *Bischoffii*, etc. ; *Sphærocarpus Michelii* ; toutes les Marchantiées ; le *Metzgeria furcata* sur des fragments de rochers de grès humides ; les *Aneura pinguis* et *multifida* ; le *Blasia pusilla* ; les *Pellia epiphylla* et *calycina* ; le *Fossombronia pusilla* et plusieurs espèces de Jungermanniées : *Calypogeia trichomanis*, *Lepidozia reptans*, *Chiloscyphus polyanthus*, *Lophocolea heterophylla* (sur de vieilles souches), *Sphagnœcetis communis* (dans du sphagnum), *Jungermannia bicrenata*, *bicuspidata*, *ventricosa*, *crenulata*, *exsecta*, *albicans*, *Scapania nemorosa*, *Plagiochila asplenioides*, *Alicularia scalaris*, etc. Deux espèces aquatiques, les *Riccia natans* et *fluitans*, se maintiendront à l'état stérile dans les bassins des Algues ou sur l'eau des récipients conservés en serre.

Sphaignes. — Ces végétaux exigent, pour atteindre leur maximum de développement, une aération complète. L'ombrage des arbres, l'abri dans les serres, ne leur permettent qu'un allongement végétatif insuffisant. Il y aura lieu par conséquent de leur disposer, dans le jardin, un emplacement particulier qui sera rempli de terre de bruyère tourbeuse et où l'on fera arriver un léger filet d'eau pure pour y perpétuer l'humidité. On pourra alors y installer dans des pots, des touffes vivantes de toutes les espèces que l'on voudra cultiver : ces touffes seront plus ou moins humectées suivant les espèces et pour cela plus ou moins enfoncées dans le sol préparé à cet effet. Nul doute que quelques espèces ne se répandent d'elles-mêmes dans cette localité artificielle, placée dans la partie la plus aérée du jardin.

Si l'on veut essayer des semis, pour en obtenir les prothalles, il conviendra ou bien de recueillir les spores à leur parfaite maturité et de les semer sur un sol de terre de bruyère tourbeuse, ou de récolter une touffe, à la maturité des fruits, et de la disposer telle quelle dans un pot qui sera maintenu fort humide et sous cloche dans une serre chaude ou tempérée.

Les *Sphagnum cymbifolium* et *acutifolium* sont de toutes les espèces celles qui se prêteront le mieux à toutes les tentatives de culture et de semis.

Mousses. — La culture de ces charmants végétaux pourrait à vrai dire séduire aussi bien l'amateur que le savant, d'autant plus qu'il serait possible, avec peu de soins, d'obtenir des succès très-satisfaisants. A un point de vue général, cette culture comprendra la conservation momentanée des espèces annuelles et l'extension à donner aux espèces vivaces. Si l'on y ajoute les différents degrés d'aération, nécessaires aux unes ou nuisibles aux autres, on aura toutes les données du problème à résoudre. On pourra essayer également des semis directs, trop souvent sujets à de grands mécomptes, ou des transplantations d'ordinaire suivies de meilleurs résultats. On disposera ses diverses cultures à l'air sur des rochers factices, préparés pour les espèces calcicoles ou silicicoles, et dans un fossé ombragé au midi, exposé au nord, semblable à celui des Hépatiques, pour les espèces sylvicoles; on réservera la serre tempérée pour les mousses qui recherchent plus particulièrement la fraîcheur perpétuelle, l'ombre et l'humidité constantes. Quant aux aquatiques, plusieurs se maintiendront très-bien dans les bassins.

Quelque choix que l'on fasse, il se trouvera toujours des espèces rustiques dont on pourra tirer un très-bon parti, et l'on reconnaîtra sans peine que, grâce aux indications des auteurs, il sera relativement facile d'approprier l'aération et le sol à toutes les mousses que l'on voudra mettre en culture. La liste en serait trop longue, du reste, pour qu'il me soit possible de les citer ici. Je citerai, entre autres, les *Ephemerum*, les *Phascum*, les *Fissidens*, les *Pottia*, les *Seligeria*, les *Barbula*, les *Grimmia*, les *Webera*, les *Bryum*, les Polytrichacées, les *Fontinalis*, et les grandes tribus des Neckéracées, des Leskéacées et des Hypnacées.

Mais ce qui pourrait être l'objet de cultures plus soignées, ce seraient les espèces ou rares ou intéressantes à divers titres : les *Buxbaumia*, le *Diphyscium*, les Splachnacées, le *Tetraphis*, certains *Mnium*, le *Pterygophyllum lucens*, le *Conomitrium*, le *Schistostega*, etc., dont on pourrait de la sorte obtenir de curieux résultats. La serre rendra de grands services pour ces cultures spéciales, comme pour les semis directs. Il est d'ailleurs remarquable de voir combien les prothalles

des mousses se plaisent en général sous les abris vitrés ; on sait en effet que les semis de Fougères sont trop souvent détruits par l'envahissement de ces prothalles ou même des Algues. Le *Funaria hygrometrica* apparaît très-souvent de cette façon et s'y développe très-bien jusqu'à la maturité de la capsule. Comme il est fréquent même qu'on en obtienne deux générations, au printemps et à l'automne, je me permettrai de signaler cette espèce monoïque comme un type excellent qui en quelques mois pourra offrir successivement le prothalle, les rameaux sexués, et après des arrosements répétés à l'époque fécondatrice, la tige fructifère, le pédicelle, la coiffe et enfin la capsule operculée.

VI. — Equisétacées.

Nous voici arrivés à la série des végétaux inférieurs dits vasculaires, dont la culture est déjà en honneur dans plusieurs jardins botaniques, et pour lesquels de grandes facilités s'offrent d'elles-mêmes au double point de vue de leur conservation et de leur propagation, sinon par semis, du moins par transplantation. Je n'insisterai donc pas sur ce sujet. Je dirai seulement que la simple culture, au moyen de leurs rhizomes, des *Equisetum arvense* et *telmateja,* dans le jardin, et de l'*E. limosum* dans les bassins, ne doit pas être considérée comme suffisante, et qu'il est indispensable qu'on soit habitué à en préparer des semis, pour savoir les réussir en cas de besoin. Ces semis exigent des soins extrêmes : ils doivent être faits au moment même de la déhiscence des sporanges, sur un sol argilo-siliceux à surface calcinée, et doivent être tenus constamment à l'exposition du nord, car le moindre rayon de soleil leur est pernicieux. Une eau, préalablement filtrée, sera également d'un emploi indispensable comme pour les semis de Fougères, afin d'éviter autant que possible le développement des Algues et des Mousses qui entravent toute autre végétation.

VII. — Filicinées.

1° *Fougères proprement dites.* — La culture des Fougères est, pour ainsi dire, du ressort de l'horticulture, en tant que conservation des espèces et propagation par souches ou bourgeons adventifs. Une fougeraie dans le jardin, une serre tempérée, une serre chaude sont très-aisément utilisées pour les espèces des régions froides ou tropicales.

Je n'entrerai pas dans le détail de ces cultures que l'on voit installées de cette façon à peu près partout. Je me contenterai d'exprimer le désir que l'on s'occupe avec plus de soin de l'étude des semis directs, nécessaires à tous les points de vue, aussi bien pour l'enseignement théorique que pour l'utilité pratique.

2° *Lycopodiacées.* — Ce groupe composé des deux familles des Ophioglossées et des Lycopodiées, mérite au contraire une attention toute spéciale. La difficulté de reproduction de toutes les espèces les signale déjà comme dignes d'intérêt à ce seul point de vue. Mais il sera, de plus, très-important de chercher à connaître leur histoire biologique, dès l'époque même du semis. C'est donc une série d'expériences, de tentatives, d'essais de plusieurs sortes, qu'il s'agit de mettre en œuvre pour arriver à ce but. Il revient à un jardin botanique d'entreprendre ou de faciliter ces recherches, et de tâcher tout au moins d'expliquer les insuccès ordinaires de ces tentatives, sinon de trouver la méthode à suivre pour en assurer désormais la réussite.

VIII. — **Isoétées, Rhizocarpées, Sélaginellées.**

Isoétées. — Grâce aux efforts de M. Durieu de Maisonneuve, ce groupe et le suivant ne tarderont pas à s'introduire dans tous les jardins botaniques. Toutefois, la culture des Isoétées n'ayant pas encore dit son dernier mot, il y a des recherches à faire pour en compléter les résultats et pour savoir en particulier obtenir quelques succès des semis directs. C'est donc un point qui se recommande de lui-même. Quant à leur propagation et à leur conservation, soit dans le sol pour les espèces terrestres, soit dans l'eau, pour les aquatiques, on peut dire que plusieurs espèces s'y prêtent assez facilement.

Rhizocarpées. — J'en dirai presque autant des Rhizocarpées, groupe comprenant les familles des Marsiléacées et des Salviniées. Les difficultés de leur culture sont aujourd'hui vaincues, et l'on peut dire que ces plantes s'introduiront tôt ou tard dans les réserves horticoles, quelques-unes étant d'un curieux effet. Les *Marsilea* et *Pilularia* se cultivent fort bien en serre, par le semis direct, dans des terrines préparées *ad hoc*. Le *Salvinia*, élevé dans des récipients, en serre, au printemps, pourra continuer sa végétation à l'air, en été, sur l'eau des bassins du jardin. Toutefois la latitude sous laquelle se trouve situé un jardin botanique sera en cela à prendre en grande

considération. Un genre, le genre *Azollea*, reste inconnu comme histoire biologique et culture : encore un sujet d'intéressantes recherches pour un jardin botanique !

Sélaginellées. — Ce groupe qu'il convient à juste titre de détacher des Lycopodiacées, comprend des espèces de serre tempérée et de serre chaude. On sait que le bouturage réussit à en multiplier certaines espèces à profusion. Pour les semis, je recommanderai les *Selaginella Martensii* et *denticulata*; mais d'autres espèces se prêteraient également à ce mode de multiplication. Des récipients neufs, l'emploi constant d'eau filtrée, le semis simultané des androspores et des gynospores sur un sol sablonneux à surface préalablement calcinée, seront de toute nécessité pour mener ces semis à bien et pour en obtenir des résultats satisfaisants.

Je n'ai cherché dans cet aperçu trop rapide qu'à établir la possibilité et à faire pressentir le succès, pour les progrès scientifiques, de l'introduction dans les jardins botaniques de la culture méthodique des plantes inférieures. Ces végétaux offrent, en effet, tout autant d'intérêt à y être cultivés que les végétaux supérieurs, que ce soit au point de vue des recherches expérimentales, de l'enseignement général ou de la conservation des types rares ou étrangers. Bien plus, on pourrait facilement prouver que cet intérêt est double pour les végétaux inférieurs, puisque leur culture seule peut en général faire connaître la première et la plus curieuse période de leur histoire biologique. Mais ce qui fait aussi défaut en ces conjonctures, c'est le manque d'indications suffisantes pour obvier à l'insuccès des tentatives et pour faciliter l'initiative des premiers essais. C'est l'utilité réelle que pourrait peut-être offrir un traité complet sur la matière, dont ces quelques pages ne seraient alors à vrai dire que la préface anticipée.

LES VÉGÉTAUX CLASSÉS D'APRÈS LEURS RAPPORTS AVEC LE CLIMAT.

ALPH. DE CANDOLLE, ***Constitution dans le règne végétal de groupes physiologiques*** (***Archives des sciences***, Genève, 1874). Ce mémoire a pour but de déterminer, par les données de la paléontologie végétale, le climat des époques géologiques. Les végétaux considérés dans leurs rapports avec le climat peuvent être répartis en plusieurs groupes assez bien tranchés qui ont aussi leur valeur horticole. M. de Candolle les définit de la manière suivante :

« Lorsqu'on fait attention à la manière de se comporter des plantes, à l'égard de la chaleur et de l'humidité, on reconnaît aisément cinq grandes catégories qui s'accordent à peu près avec des divisions géographiques et dont quatre se trouvent répétées dans les deux hémisphères.

« La première catégorie est celle des nombreuses espèces qui ont besoin pour vivre d'une forte chaleur et de beaucoup d'humidité. Je les appellerai ***Mégathermes***. Ce sont les plantes qui existent entre les tropiques, dans les plaines, et quelquefois jusque vers le 30me degré de latitude, dans des vallées chaudes et humides. La température moyenne de ces régions ne descend pas en dessous de 20° C. et les pluies n'y font jamais défaut... Nos mégathermes sont souvent des plantes ligneuses ou des lianes, à feuilles persistantes et étalées. Elles présentent peu de plantes herbacées, surtout peu d'annuelles, et dans les forêts, qui sont composées d'espèces diverses généralement mêlées, on remarque une grande quantité d'épiphytes....

« Une seconde catégorie de plantes exige beaucoup de chaleur, comme les mégathermes, mais en même temps de la sécheresse. Je les nommerai ***Xérophiles*** (aimant la sécheresse). Elles existent dans les régions chaudes et sèches situées entre les 20 ou 25me et 30 ou 35me degrés de latitude suivant les pays, d'un côté et d'autre de l'équateur, c'est-à-dire dans la zone desséchée qui s'étend de la Californie et du Texas au plateau mexicain, du Sénégal à l'Arabie et l'Indus, dans presque toute l'Australie, au Cap et dans les parties sèches de la Plata, du Chili, du Pérou et de la chaîne des Andes. Les Xérophiles se trouvent aussi dans les localités sèches du Brésil, de la région méditerranéenne, de l'Inde, de la Chine, etc. Leurs familles

les plus caractéristiques sont les Zygophyllées, Cactacées, Ficoïdes, Cycadées et Protéacées. Sous le rapport des organes de la végétation il faut noter peu de grands arbres, peu de plantes annuelles, mais beaucoup d'espèces vivaces ou arbrisseaux à souches épaisses, à racines ou bulbeuses ou pivotantes ou profondes, qui permettent de résister à la sécheresse. Les plantes grasses abondent (Cactacées en Amérique, Euphorbiacées en Afrique, Ficoïdes au Cap). Il y a beaucoup d'arbustes épineux, raides ou trapus. Les feuilles sont souvent étroites, fermes, grisâtres ; elles sont persistantes, ou elles tombent presque toujours dans la saison la plus sèche. L'aspect de la végétation est maigre.

« Une troisième catégorie de plantes exige une chaleur modérée, c'est-à-dire de 15 à 20° C. de moyenne annuelle, avec une dose modérée aussi d'humidité. Je les nommerai *Mésothermes*. Elles constituent aujourd'hui la masse des espèces autour de la mer Méditerranée, dans les parties septentrionales et peu élevées de l'Inde, de la Chine et du Japon, de la Californie, des États-Unis méridionaux, des Iles Açores et Madère, en excluant toujours les montagnes de ces divers pays ; enfin des plaines ou vallées basses de l'hémisphère austral, au Chili, à Montevideo, en Tasmanie, à la Nouvelle-Zélande. On les retrouve sur la pente des montagnes, entre les tropiques, mais à une faible élévation.

« Les mésothermes sont remarquables par l'abondance des espèces ligneuses à feuillage persistant, des espèces annuelles ou bisannuelles et par une diversité de familles, genres et espèces presque aussi grandes que celle des mégathermes. Les familles caractéristiques sont surtout les Laurinées, Juglandées, Ebénacées, Myricées, Magnoliacées, Acérinées, Hippocastanées, Campanulacées, Cistinées, Philadelphacées, Hypericinées, etc., avec un grand nombre de Légumineuses, Composées, Cupulifères, Labiées, Crucifères et autres familles qui ont des habitudes physiologiques variées.

« On pourrait subdiviser les mésothermes en raison de ce que les unes redoutent le froid, d'autres la sécheresse et d'autres encore le défaut de chaleur en été ; mais ces détails, très-importants pour la limite de chaque espèce, risqueraient de nous faire perdre de vue l'ensemble.

« Notons en passant que l'analogie des flores du Japon, du midi des États-Unis, de Madère et de la région méditerranéenne a frappé tous les botanistes.

« La quatrième catégorie est celle des plantes de climats tempérés ayant des moyennes annuelles de 14 à 0° C. Je les désignerai sous le nom de ***Microthermes***. Leur caractère principal est, en effet, de demander peu de chaleur en été et de redouter médiocrement les froids de l'hiver. Ce sont les espèces de nos plaines d'Europe depuis les Cévennes et les Alpes jusqu'au Cap Nord, celles d'Asie, du Caucase ou de l'Himalaya et le 65me degré environ de l'Amérique septentrionale entre les 38 ou 40° et les 60 ou 6.° et dans l'autre hémisphère, les plantes du Chili méridional jusqu'au Cap Horn, des îles Malouines, Kerguelen, Campbell, ainsi que des montagnes de la Nouvelle-Zélande, à une certaine élévation. Dans cette hémisphère la distinction d'avec les mésothermes est peu conforme aux divisions géographiques, grâce à l'uniformité des saisons. C'est du reste, ce qui se voit aussi par la même cause, en Irlande, dans le sud-ouest de la France et en Californie.

« Il est inutile de rappeler les familles les plus abondantes de nos flores tempérées. Elles ne sont pas caractéristiques, dans ce sens qu'elles existent aussi ailleurs. Les genres eux-mêmes sont peu caractéristiques. Ainsi nos forêts sont composées de pins, sapins, chênes, érables, etc., mais des espèces analogues de ces genres se trouvent aussi au Japon, en Californie, en Virginie, dans la région méditerranéenne et appartiennent aux mésothermes. C'est plutôt l'absence de formes ordinairement mésothermes et surtout mégathermes ou Xérophiles, qui distingue nos flores.

« Quant à l'apparence fondée sur les organes de la végétation, les microthermes se composent surtout de plantes herbacées vivaces et de plantes ligneuses à feuilles caduques, ou de Conifères. Leurs forêts sont ordinairement constituées par une seule espèce principale, soit essence.

« Le cinquième groupe physiologique est celui des plantes aujourd'hui arctiques ou antarctiques, qui sont distribuées aussi sur les hauteurs des montagnes des régions tempérées. Ce sont les plantes qui se contentent de la plus petite chaleur. Je propose, à cause de cela, de les désigner sous le nom de ***Hékistothermes***, de ἥκιστος, très-petit, et θέρμος, chaleur.

La propriété d'accomplir leurs fonctions sous une température basse n'est pas la seule qui les distingue. Elles ont aussi l'avantage de

supporter une longue absence de lumière pendant la saison froide, ce qui arrive sur les montagnes et au nord par l'accumulation des neiges, et ou entre, dans cette dernière région, par le fait d'une nuit de plusieurs mois.

« Les hékistothermes sont peu nombreuses ; à notre époque il n'y en a guère plus de 3 ou 4000 espèces. Aucune famille ne leur est propre, mais les Mousses, Lichens, Graminées, Joncées, Cypéracées, Crucifères, Scrophulariacées, Composées, Caryophyllées, Rosacées, Saxifragées y sont dans de fortes proportions relativement à l'ensemble du groupe. Quelques Conifères peuvent être considérés comme hékistothermes. Cependant les espèces ligneuses, qui méritent vraiment ce nom, sont des arbustes ou petits arbrisseaux rampants, tels que certains Betula, Salix, Empetrum, Vaccinium et, dans l'hémisphère austral, quelques Acaena, Coprosma etc., qui leur ressemblent.

« Les cinq groupes physiologiques dont je viens de parler, se présentent géographiquement, à notre époque, de la manière suivante en marchant d'un pôle à l'autre, abstraction faite des montagnes et des localités exceptionnelles et en distinguant les deux hémisphères.

Hékistothermes boréales,
Microthermes »
Mésothermes »
Xérophiles »
Mégathermes en deçà et au delà de l'Équateur,
Xérophiles australes,
Mésothermes »
Microthermes »
Hékistothermes »

Un dernier groupe n'est en aucune façon géographique et comprend, à notre époque, des plantes bien exceptionelles. Je veux parler d'espèces qui exigeant une très-forte chaleur, par exemple, de plus de 30° C. de moyenne annuelle. On pourrait les appeler *Mégistothermes*. Dans les premières époques géologiques elles ont dû exister, vu la grande chaleur. Elles avaient probablement des formes simples et des habitations très-vastes. Les Algues, Fougères, Lycopodiacées, Equisétacées, de l'époque carbonifère en étaient la continuation, et il est possible que certaines espèces des iles les plus anciennes et les plus chaudes de

notre époque en descendent sans altération. Aujourd'hui les Algues des sources thermales sont Mégistothermes...... »

Nous avons rapporté les idées de M. De Candolle en nous servant de ses propres expressions mais en élaguant tout ce qui aurait été ici trop scientifique et qui se rapporte à la botanique fossile. Les divisions de M. De Candolle correspondent à des distinctions reconnues depuis lontemps par les horticulteurs, mais on manquait de locutions précises et techniques pour les exprimer : on était obligé de se servir d'une périphrase empirique : plantes de haute serre chaude, plantes de serre sèche, plantes de serre tempérée ou d'orangerie, plantes rustiques ou plantes indigènes, plantes alpines : même les Mégistothermes ont leurs représentants dans les cultures, par exemple l'*Ouvirandra fenestralis* des sources thermales de Madagascar.

« Le défaut d'accord, continue M. De Candolle, entre les groupes physiologiques et les groupes soit botaniques, soit géographiques est bien digne de remarque.

« Toutes les familles un peu nombreuses de plantes ont des représentants parmi plusieurs de mes groupes physiologiques et quelquefois dans tous. Les plus naturelles n'échappent pas à cette loi. Ainsi les Crucifères et les Ombellifères abondent dans les régions tempérées, mais elles existent aussi dans les plus froides et les plus chaudes. Il suffirait d'une dizaine de ces plantes parmi nos Mégathermes ou nos Hékistothermes pour démontrer que rien dans leur structure, ni même dans le contenu de leurs cellules, ne s'oppose à ce qu'elles vivent sous des conditions de température très-différentes. Les Papavéracées qui ont des sucs propres assez particuliers et dont l'organisation est très-uniforme, comptent l'*Argemone mexicana* dans les pays les plus chauds et plusieurs espèces dans les pays les plus froids. Les Mélastomacées semblent appartenir bien exclusivement aux pays chauds, mais quelques-unes se trouvent sur les Andes, et le *Rhexia virginica* est d'un climat de mésothermes. Les Ménispermacées, qui abondent dans les pays équatoriaux, ne manquent pas daus les tempérés et existent même au Canada et en Daourie (*Menispermum Canadense, M. Dahuricum*). Inversement, des familles organisées d'une manière presque semblable existent sous des climats très-différents. Ainsi, les Primulacées vivent presque toutes dans des régions tempérées ou froides, et les Myrsinéacées, qui ne sont pour

ainsi dire que des Primulacées ligneuses, s'éloignent à peine des tropiques. Une différence analogue s'observe entre les Ombellifères et les Araliacées.

« Bien que les genres soient moins variés de formes que les familles et plus circonscrits d'habitation, ils n'échappent pas à ces bizarreries. Ainsi les Cassia sont ordinairement de pays chauds et, en général se classent dans les mégathermes ou au plus dans les mésothermes, mais le *Cassia Marylandica* supporte les hivers de Genève, où le minimum descend quelquefois jusqu'à 25° C. Nous avons aussi en pleine terre les *Indigofera Dosua*, *Plumbago Larpentæ*, *Dipteracanthus strepens*, *Buddleia Lindleyana* et autres, dont les congénères craignent beaucoup le froid. Les saules, d'après leur distribution géographique, paraissent exiger du froid ou craindre la chaleur. Cependant le *Salix Humboldtiana* est au bord des Amazones et le *S. Safsaf* en Egypte.

« Des espèces fort analogues d'un même genre se comportent quelquefois différemment à l'égard des influences extérieures. Le *Cerasus lusitanica* ne souffre jamais de nos hivers rigoureux de Genève; le *Cerasus Laurocerasus,* cultivé à côté de lui, gèle de temps en temps jusqu'au pied. J'ai hasardé souvent des *Pinus canariensis* et ils ont péri dès le premier hiver, tandis que les *Pinus Coulteri* et *Laricio* sont rustiques. Beaucoup d'espèces voisines du *Pinus strobus* ne supportent pas le froid comme lui. Un amateur d'horticulture m'a indiqué les *Pentstemon cordifolius* et *P. gentianoides*, dont le premier supporte et le second ne supporte pas les hivers de Genève. On a remarqué dans tous les pays des cas de cette nature.

« L'apparence extérieure des organes de végétation ne concorde pas mieux que les qualités physiologiques. Rien ne semble devoir être plus à l'abri des effets du froid que les feuilles sèches et fibreuses du *Phormium tenax* et des *Gynerium*, les feuilles rugueuses des *Lantana*, les feuilles façon de parchemin de plusieurs Myrtacées de la Nouvelle-Hollande, ou encore les feuilles presque ligneuses des Cycadées, et cependant toutes ces plantes ne supportent pas les hivers de notre Europe tempérée. Les Fougères que nous sommes obligés de cultiver en serre chaude n'ont pas une autre apparence de forme et de tissu que celles de serre froide ou de pleine terre. Mêmes diversités à l'égard de la sécheresse. Le *Chamærops humilis* vit dans les stations

les plus arides de la région méditerranéenne, et les *Palmetto* des États-Unis, qui lui ressemblent singulièrement, croissent dans les sables fréquemment inondés. Les plantes à feuilles larges et molles craignent ordinairement la sécheresse, mais le *Sparmannia africana* n'en souffre nullement. Je tiens le fait de M. Thuret, dont le magnifique jardin à Antibes, est l'expérience la plus curieuse qu'on puisse voir au point de vue physiologique. Le propriétaire n'a *aucun moyen* d'arroser les plantes de pleine terre, et cependant, sous le climat très-sec d'Antibes, il cultive plus de deux mille espèces, dont il m'a donné une liste abrégée avec l'indication de celles qui fructifient. Ce sont, en général, des plantes du Cap, de la Nouvelle-Hollande, des Canaries, mais aussi quelquefois de régions moins sèches, comme le Japon et la Nouvelle-Zélande. ....

« Les qualités physiologiques changent à la longue, lorsque les conditions extérieures ont changé et que l'espèce n'en a pas été frappée au point de périr. On est obligé de l'admettre d'après la succession des flores, mais la culture des plantes nous prouve aussi que des modifications physiologiques à l'égard des climats, sont plus rares, plus difficiles à obtenir que celles des formes. Examinez le catalogue d'un grand établissement d'horticulture, vous y verrez quelques variétés précoces ou tardives qu'on peut attribuer à une manière différente de ressentir la chaleur (1), plus rarement des variétés qualifiées de rustiques, c'est-à-dire supportant bien le froid, et un nombre dix fois ou vingt fois plus considérable de variétés de formes ou de couleurs. Pour peu qu'une espèce ait subi les influences de la culture, ses organes floraux doublent ou changent de forme ; ses feuilles changent aussi. Au contraire, la faculté de résister aux gelées ou de s'accommoder d'une petite chaleur varie extrêmement peu. Ce n'est pas que les agriculteurs et horticulteurs ne fassent d'immenses efforts pour l'obtenir. Quelquefois leurs tentatives ont duré des siècles. Par exemple, des semis de dattier ont été faits depuis deux ou trois

(1) La précocité tient quelquefois à des circonstances internes du végétal, comme de développer moins d'entrenœuds, et par conséquent d'arriver plus vite à fleurir, ou d'avoir des graines plus petites (Maïs quarantin), qui se forment plus rapidement.

mille ans en Grèce et en Italie, sans qu'on ait obtenu des pieds dont les fruits mûrissent dans ces pays. Quand les espèces sont arrêtées du côté du nord par le froid, ou par le défaut de chaleur en été, la limite dure si longtemps que l'homme ne l'a pas vu changer, et quand elle était différente, à l'époque géologique immédiatement antérieure, on a de bonnes raisons de croire que les climats étaient différents. Il faut considérer des temps plus longs que notre époque historique pour voir une modification dans les qualités physiologiques. De même pour les formes dans les espèces spontanées; mais la culture, je le répète, nous éclaire vers la persistance relative des formes et des qualités physiologiques à l'égard des climats. Celles-ci sont plus persistantes; elles varient dans une étendue moindre. Je tire de là un argument en faveur de ma constitution de groupes physiologiques.

« Voyons si ces groupes s'accordent avec les associations de géographie botanique.

« La pratique des horticulteurs montre qu'il y a effectivement une certaine concordance. Lorsqu'une espèce nouvelle leur parvient, ils la traitent beaucoup suivant son pays d'origine. Ils font à cela plus d'attention qu'aux caractères botaniques ou à l'apparence des organes de végétation. S'ils savaient toujours à quelle altitude croît la plante dans son pays natal, si elle vient d'un district au nord et au midi, leurs essais seraient encore mieux dirigés. Les horticulteurs ont parfaitement raison, puisque l'existence prolongée dans un pays a été, pour l'espèce, comme une série d'expériences à l'égard des conditions du climat. Une plante de la Chine septentrionale doit supporter les hivers de Paris, puisque ceux de Pékin sont plus rigoureux. Au contraire, une espèce renfermée depuis des milliers d'années dans une île comme Ste-Hélène, où elle n'a jamais éprouvé une température un peu basse, ne doit pas supporter celle du midi de l'Europe, car les individus qui auraient été plus robustes que d'autres dans le cours des siècles à Ste-Hélène, ont dû cependant périr si le thermomètre y est descendu seulement à + 18° C. et n'ont pas laissé de descendants propres à affronter en Europe + 10° et surtout 0°.

L'hérédité, ses anomalies et la sélection doivent produire un certain accord entre les qualités physiologiques et les climats, c'est-à-dire entre les groupes physiologiques et les groupes de géographie bota-

nique. Si, dans les cas particuliers, nous ne saisissons pas toujours cet accord, il faut l'attribuer aux mauvaises classifications géographiques de plusieurs ouvrages, par exemple, à la confusion dans une même flore de localités de hauteurs diverses, ou, ce qui est pire, à l'emploi de délimitations politiques au lieu de limites physiques. D'ailleurs, dans la région la plus naturelle et la mieux définie qu'on puisse imaginer, il y a des diversités locales très-grandes de hauteur, d'exposition et d'humidité. Par exemple, dans la région méditerranéenne les accidents locaux permettent ici des plantes appartenant à nos mésothermes, et à côté d'elles des xérophiles, quelquefois des microthermes. Les îles paraissent des régions physico-botaniques bien naturelles, cependant à voir de près, il y en a peu qui ne renferment plusieurs zones d'altitude et par conséquent plusieurs régions.

« L'impossibilité de constituer des groupes géographiques parfaitement vrais et purs, avec la circonstance que les climats ont changé pour chaque région d'une époque à l'autre, plaide en faveur de mes groupes physiologiques. Leur définition est claire, quand on s'en tient aux grandes conditions de chaleur et d'humidité. Leur durée est plus grande que celle des climats de chaque région ; elle est plus grande que celle des formes, quoique sans doute les conditions extérieures, en favorisant certaines modifications et devenant nuisibles à d'autres, finissent par plier et les formes et les qualités physiologiques. »

SUPPLÉMENT A L'ÉNUMÉRATION DES ECHEVERIA.

Voir la *Belgique horticole*, 1874, p. 155.

Notre esquisse du genre *Echeveria* a été reçue avec faveur : elle a été traduite dans plusieurs revues étrangères, notamment dans le *Garden* de M. Robinson. Un lecteur de cette publication, M. J. Croucher, qui a cultivé ces plantes chez M. W. Saunders et qui semble les connaître, lui a envoyé quelques observations (*the Garden*, VI, p. 10), parmi lesquelles il en est qui complètent notre petit travail.

Nous nous empressons de les consigner ici.

E. abyssinica Hort. — Conformément à notre opinion, cette plante

n'est pas un Echeveria. M. Croucher la classe parmi les *Sempervivum*.

E. atropurpurea Bak. — Les feuilles sont étroites, canaliculées et sans glaucescence.

E. calophana Hort. — Cette forme devrait être rapportée au *lurida* dont elle se distingue seulement par son éclat moins métallique.

E. farinulenta de Lemaire est le *farinosa* de Lindley.

E. globosa Hort. — Cette plante, à laquelle MM. Henderson attachent le nom de *eximia,* l'emporte sur le *glauca* par ses feuilles concaves à nuance bleue.

E. Hookeri Lem. — Porte aussi le nom de *Pachyphytum roseum* Hort.

E. laxa Paxt. — C'est une variété du *californica,* plus déprimée et à feuillage moins glauque.

E. misteca de M. L. de Smet devrait être rapporté à l'*E. nodulosa* Bak.

E. Pfersdorffi sur lequel nous demandions des renseignements ne serait autre chose que le *stolonifera:* il doit par conséquent passer au *bifida* de Von Schlechtendal.

E. scaphylla. — Cette plante serait de croissance vigoureuse formant une masse de feuillage vert d'un pied de diamètre sur 12 à 18 pouces de hauteur.

E. spathulifolia. — Nous avons dit qu'il n'a nulle apparence d'être un Echeveria ; en effet on lui donne le nom de *Sedum spathulifolium.*

E. stolonifera. — Ressemble au *secunda* et il est en réalité aussi rustique que celui-ci, mais étant, au dire de M. Croucher, la même chose que l'*E. bifida* Schl., c'est ce dernier nom qui doit être maintenu à l'espèce.

E. villosa n'est pas autre chose que *E. pubescens.*

E. Yuccoides Hort. C'est, comme nous le supposions, l'*Agavoides* de Lemaire.

M. J. Croucher termine par quelques observations pratiques ; il a constaté par expérience que les *Echeveria* ne souffrent pas la terre de bruyère ; il conseille un mélange de terre franche et de sable brûlé, dans lequel ils affrontent les arrosements les plus copieux. La multiplication est aussi simple que celle des Pélargoniums : il suffit de leur couper la tête pour qu'il en pousse une foule d'autres, sauf toutefois le *E. pulverulenta* qui n'est pas de nature aussi débonnaire.

Post-Scriptum. Pendant la correction de ces épreuves nous avons reçu le numéro du *Gardener's Chronicle* publié le 29 août et dans lequel nous avons relevé deux *Echeveria* décrits par M. Baker.

E. Peacockii Bak. in *Gard. Chron.* 1874, p. 258. Découvert par M. Benedict Roezl dans le Nouveau-Mexique, il a fleuri chez M. Peacock, à Hammersmith. Il est voisin de l'*E. pumila* dont il a la couleur glauque et le revêtement cireux sur les feuilles, mais il se distingue par ses proportions plus grandes, ses feuilles plus larges et son inflorescence en épi. La rosette foliaire mesure un demi-pied de diamètre.

E. peruviana Bak. in *Ref. Bot., Mon.* n. 10. — *Gard. Chron.* 1874, p. 258. — M. Baker fait remarquer que cette espèce est la plus méridionale de tous les Echeveria, puisqu'elle habite les Andes péruviennes, tandis que les autres appartiennent surtout au Mexique et aux États-Unis du Sud-Ouest. L'*Ech. peruviana* est maintenant en culture, il forme une rosette d'une trentaine de feuilles qui sont glauques, longues de 2 1/2-3 pouces.

REVUE DE TECHNOLOGIE HORTICOLE.

Appareils Gache pour la floriculture en appartement. — Nous avons vu et apprécié à l'exposition de Spa d'ingénieux appareils particulièrement destinés à entretenir la fraîcheur autour des plantes cultivées en appartement. Ils sont fabriqués par M. A. Gache fils, ingénieur civil, 34, rue Vivienne, à Paris. Les dames, qui se plaisent à cultiver des fleurs dans les salons, sont souvent contrariées par l'eau qui se répand sur le plancher pendant les arrosements à l'aide des

engins ordinaires qui sont d'ailleurs assez grossiers. Ils peuvent, servir à verser l'eau sur le pied des plantes, mais on ne peut employer dans les appartements l'arrosoir à pomme pour rafraîchir le feuillage. M. Gache a imaginé de petits appareils à la fois élégants et commodes pour répandre l'eau en poussière fine exactement où on veut la diriger, sans crainte de mouiller les meubles ou les tentures : ils sont fondés sur l'action de l'air comprimé par l'élasticité du caoutchouc. M. Gache leur a donné, en général, le nom d'hydropulvis, mais ils sont variés selon les diverses exigences. Nous en donnons quelques exemples. L'hydropulvis à tube fixe projette de la poudre d'eau sur les plantes, ou, si l'on veut, des eaux aromatiques dans l'atmosphère pour parfumer et assainir les appartements. Un autre hydropulvis à tube mobile est employé pour le traitement des maladies de la gorge ou du larynx.

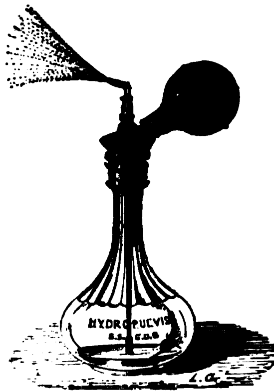


Fig. 6. Hydropulvis à tube fixe.

Le soufflet pulvérisateur sert pour la destruction des insectes nuisibles en projetant de fines poussières libres ou en suspension dans l'eau : on le préconise aussi pour porter de la rosée à une assez grande hauteur.

L'arrosoir pulvérisateur permet de distribuer l'eau à volonté, en



Fig. 7. Soufflet pulvérisateur.

poussière, en jet ou en pluie : c'est un appareil à air comprimé dont l'usage est intéressant. Des pompes de jardin et des appareils d'hy-

drothérapie appropriés à diverses exigences sortent aussi des ateliers de M. Gache.

Tout cela est élégant et mérite d'être recommandé. Le jury de



Fig. 8. — Arrosoir pulvérisateur.

l'exposition de Spa a décerné à M. Gache une médaille d'argent.

Etiquettes de zinc de M. Girard-Col, industriel à Clermont-Ferrand (*Puy-de-Dôme*), *France*. — Les étiquettes de M. Girard-Col ont figuré à l'exposition de Spa le 12 juillet de cette année : le jury leur a attribué une médaille d'argent et elles ont attiré l'attention publique : nous-même nous avons pu en apprécier la valeur. Ces étiquettes sont de zinc et très-variées de forme et de dimensions selon les diverses exigences. Sans entrer dans de longs détails, nous rappellerons que les étiquettes de jardin peuvent être réparties en deux catégories, les petites et les grandes. Les petites étiquettes sont en lames de zinc, bien laminé, bien découpé et susceptibles de recevoir l'écriture à l'aide d'une encre *ad hoc* qui forme une combinaison noire avec la surface même du métal : elles sont dignes de recommandation et d'un prix modéré beaucoup inférieur à celles que nous connaissions et qui sont fabriquées en Angleterre. Les petites étiquettes en zinc sont les meilleures, à notre avis, pour les plantes de serre : elles sont durables et non cassantes ; en outre, par la couleur naturelle du zinc, ces sortes d'étiquettes se dissimulent modestement : elles n'offusquent pas la vue comme les étiquettes de bois peintes en blanc ou en jaune.

Les grandes étiquettes de M. Girard-Col sont remarquables : elles sont de zinc épais et l'inscription est en caractères noirs légèrement creusés. M. Girard-Col se prévaut avec raison des commandes qui lui ont été adressées par le Muséum et par la Société d'acclimatation de Paris, par l'École normale de Cluny, par les Jardins botaniques de Marseille, Nancy, Tours, Strasbourg, Grenoble, Poitiers, etc., etc. Nous ne connaissons rien de mieux. Nous nous bornerons à une seule observation, M. Girard-Col monte ses étiquettes, destinées à figurer au pied des plantes vivaces ou des arbustes, sur des tiges de fer galvanisé, carrées et qui ont 10 à 15 millimètres de côté ; ces tiges sont élégantes et sans doute elles peuvent convenir dans beaucoup de circonstances, mais elles ne sont pas toujours indispensables : on pourrait les remplacer quelquefois par des pieds de bois, assez épais, comme ceux qui sont employés, par exemple, au jardin botanique de Vienne.

M. Girard-Col a bien voulu nous donner une série d'échantillons que nous avons déposés dans notre cabinet de botanique à l'Université de Liége, où nous avons réuni tous les systèmes d'étiquettes que nous avons pu nous procurer : c'est là une question pratique qui n'est pas sans intérêt ; les modèles sont là accessibles à l'inspection du public. En outre, M. J. B. Girard-Col a fait imprimer une circulaire qui donne les détails dans lesquels nous ne pouvons pas entrer ici. Il n'est d'ailleurs pas douteux que ses produits se trouvent bientôt dans les meilleures maisons de commerce de Belgique.

M. Carrière, chef des pépinières au Muséum d'histoire naturelle de Paris et rédacteur en chef de la *Revue horticole,* recommande non moins chaleureusement que nous les étiquettes Girard-Col (*Rev. hort.*, 1874, p. 296). Nous croyons même devoir communiquer à nos lecteurs l'article de notre confrère.

Il est difficile ou plutôt impossible, si l'on ne s'est pas occupé de jardinage, de se faire une idée de l'importance des étiquettes dans cette partie de la culture à laquelle, dans cette circonstance et pour le sujet qui nous occupe, se rattachent les écoles de botanique. Dans celle-ci, les étiquettes constituent une chose de premier ordre, ce qui se comprend, puisque toutes les plantes doivent être étiquetées très-lisiblement, et afin de distinguer les diverses séries, c'est-à-dire les classes, les familles, les tribus, les espèces, etc. être écrites avec de l'encre de couleur différente.

Il existe bien des modèles d'étiquettes, et sous ce rapport, de nombreux essais ont été faits; mais, nous n'hésitons pas à le dire, excepté celles dont nous allons parler, il n'en est aucune qui réunisse les conditions qu'on doit rechercher. Les unes sont fragiles et chères; d'autres, qui n'ont d'inconvénients qu'en partie, sont de peu de durée. Au bout de quelques années, l'écriture se détériore, et bientôt elles deviennnent illisibles ou à peu près, indépendamment qu'elles sont malpropres ou désagréables à la vue.

Un industriel, M. J. B. Col, à Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme), à force de recherches, de tâtonnements qui lui ont occasionné des dépenses considérables devant lesquelles il n'a pas reculé, est parvenu à fabriquer des étiquettes qui semblent réunir toutes les qualités que l'on doit rechercher. Écriture bien lisible et variée suivant le besoin, solidité et bon marché, relatif du moins, par rapport à la durée. Donc *économie* réelle.

Ces étiquettes, plus ou moins épaisses en raison des dimensions qu'elles présentent, sont de zinc laminé, de façon à résister à l'oxydation et d'être, par ce fait, relativement inaltérables, ce que l'expérience nous a démontré. Ainsi des échantillons de divers modèles, sur lesquels on a écrit avec de l'encre de différentes couleurs, placés depuis cinq ans dans l'école de botanique du Muséum de Paris, à côté d'étiquettes de même forme, mais d'autres provenances, se sont parfaitement conservées, tandis que toutes celles-ci étaient plus ou moins altérées, et beaucoup même tout à fait illisibles.

Afin qu'elles puissent être employées partout et pour tous les usages, et par conséquent entrer dans la pratique, ce qui était l'essentiel, M. J. B. Col a adopté des formes très-variées qui, joignant l'élégance à la simplicité, font que ces étiquettes peuvent être d'un usage général. Les écoles de botanique, les écoles pratiques d'horticulture et de silviculture, les collections d'arbres fruitiers, d'arbres, d'abrisseaux d'ornement, les plantes de serre en caisses ou en pots, etc. peuvent être tenues dans un ordre des plus complets et permanent à l'aide de ces étiquettes. En outre de celles où l'on imprime les noms en creux, il y a beaucoup de sortes également variables quant aux formes et aux dimensions, que nous considérons comme étant d'un usage journalier tout à fait usuel, ce sont des étiquettes unies sur lesquelles, à l'aide d'un crayon, on trace des caractères d'une durée à peu près indéfinie. Bien qu'on puisse employer le premier crayon ordinaire venu, on recommande de préférence le crayon *Gilbert* n° O.

Pour les étiquettes qui doivent être écrites avec de l'encre, on doit prendre les précautions suivantes qu'indique M. J. B. Col:

Se servir de plume d'oie, autant que possible; si on se sert de plume métallique, essuyer toujours celle-ci après s'en être servi; la changer aussitôt que l'oxydation (*rouille*) la gagne; laisser très-peu d'encre sur les pleins: *l'écriture en est plus noire et plus solide*. Avant d'exposer les étiquettes dehors, les mettre 48 heures dans un endroit frais, les laver ensuite avec un linge mouillé.

Quant au mode d'attache ou de placement des étiquettes, il varie suivant

la forme de celle-ci et l'usage auquel on les destine. Ainsi, celles qui doivent être suspendues sont percées d'un trou dans lequel passe un fil de fer galvanisé, ténu et très-malléable, ce qui permet de l'attacher à des parties très-délicates sans les froisser ; d'autres sont munies d'une petite tigelle en fer que l'on pique là où l'on veut. Pour les grandes étiquettes destinées aux écoles de botanique, leurs tiges, plus ou moins grosses en raison de l'importance des objets dont ils doivent indiquer les caractères, sont de fer. Tous ces modes de suspension ou d'attache sont de fer ou de fil de fer galvanisé, ce qui leur assure une durée indéfinie.

Châssis en fer de MM. Moret frères, *fabricants à Brie-Comte-Robert (Seine-et-Marne).* — MM. Moret frères avaient envoyé, à titre de spécimen, un de leurs châssis de couche à l'exposition de Liége : nous avons été frappé de la simplicité et du bon marché de ce châssis et nous n'hésitons pas à insérer ici quelques renseignements extraits d'une circulaire de MM. Moret.

« Nos châssis de couche, disent ces Messieurs, par leur solidité et le modèle spécial de notre fer en forme d'F, ont l'avantage de laisser sortir la buée intérieure : la disposition nouvelle des poignées évite l'inconvénient du bris des carreaux et permet d'empiler les châssis les uns sur les autres. Des taquets en fer donnent la facilité de lever sans danger les châssis dans toute leur hauteur, ce qui rend les arrosages faciles, tout en donnant suffisamment d'air aux plantes placées dans le bas des châssis. A tous ces avantages sérieux dans la pratique, il faut y joindre notre nouveau système de crémone ou crémaillère fixe, qui a pour but d'éviter aux châssis de tomber ou d'être renversés. »

Voici, en outre, le prix-courant de MM. Moret :

PRIX DES CHASSIS DE COUCHE EN FER, BREVETÉ A CINQ TRAVÉES, NON VITRÉS ET SANS ÊTRE PEINTS.					
LARGEUR	HAUTEUR	POIDS	PRIX DU KIL.	PRIX TOTAL	OBSERVATIONS.
m. c.	m. c.	kil.		fr. c.	
1.00	1.00	10.05	70 c. le kilogramme.	7.05	Les mêmes châssis avec traverse circulaire pour retirer la buée par chaque châssis en plus 75 centimes. Avec deux supports dits taquets à fourchettes pour tenir le châssis dans le bas, par châssis 75 centimes. Avec crémone ou crémaillère pour tenir le châssis levé, par chaque châssis 1 fr. 75 c.
1.00	1.34	12.15		8.50	
1.20	1.20	13.10		2.15	
1.28	1.28	13.95		9.75	
1.30	1.34	14.50		10.15	

PRIX DES CHASSIS A TABATIÈRE EN FER A FERRURES MOBILES.								
LARGEUR	HAUTEUR	PRIX	LARGEUR	HAUTEUR	PRIX	LARGEUR	HAUTEUR	PRIX
m. c.	m. c.	fr. c.	m. c.	m. c.	fr. c.	m. c.	m. c.	fr. c.
0.25	0.35	5.70	0.45	0 60	8.50	0.65	0.85	11.70
0.30	0.40	6.25	0.50	0.65	9.10	0.70	0.85	12.00
0.30	0.45	6 45	0.50	0.70	9.40	0 70	0.90	12.25
0.35	0.45	6.60	0.55	0.70	10.00	0.75	0.95	12.50
0.35	0 50	6.85	0.60	0.75	10.55	0.80	1.00	13.70
0.40	0.50	7.15	0.60	0 80	10.85	0.85	1.05	14.80
0.40	0.55	7.50	0.60	0.85	11.10	0 90	1.10	16.00
0.45	0.55	8 00	0 65	0.80	11.40			

Les Instruments d'horticulture de M. Borel, 10, *Quai du Louvre à Paris* ont aussi figuré à l'exposition de Liége. Les châssis de couche en fer, 1^m sur 1^m33 sont côtés à 8 et 10 fr. La vitrerie toute taillée, verre 1/2 double, avec mastic et emballée en caisse, 8 fr. par châssis. Les baches ou coffres en bois sulfaté et peint, pour 1 châssis 16 fr.; pour 2 châssis 22 fr. Les grillages galvanisés pour volière, basse-cour, clôture à lapins, etc., mailles double torsion sont côtés :

15	20	30	40	50 milimètres.
5 fr.	3 fr. 50	2 fr. 60	2 fr. 10	1 fr. 90 le mètre.

M. Borel annonce aussi de la toile pour couvrir les espaliers ; ordinaire à 30 centimes ; renforcée à 40 cent., sulfatée à 60 cent. le mètre ; des grilles pour clôtures et une infinité de meubles et outils de jardinage qui ont fort bonne mine et semblent dignes de recommandation.

Treillages et grillages. — Nous avons reçu un prix-courant des treillages et grillages mécaniques, fabriqués par M. Pouplier-Bédier à Fives-Lille, département du Nord, en France, pour clôture de chemin, de volière, pour faisanderie, pour espalier, etc. Ils sont en bois de chêne ou de châtaignier et fil de fer galvanisé. Ces sortes d'objets étant d'un grand usage dans les jardins nous signalons ici les produits

de M. Pouplier-Bédier. Le prospectus, que les amateurs feront bien de demander, annonce des prix qui semblent ne pas être élevés.

Nouveau procédé de sciage de bois. — M. Georges Robinson, de New-York, a fait breveter un nouveau procédé de sciage des bois. Ce procédé tout à fait neuf consiste à substituer à la scie un fil de platine chauffé au rouge blanc par le passage d'un courant électrique. Le fil, auquel on imprime un mouvement de va-et-vient pénètre à travers les bois les plus durs avec une incroyable facilité. On peut, dit l'inventeur, débiter par ce moyen un arbre en planches, en madriers et donner au bois les formes les plus capricieuses, car le fil, n'ayant pas de largeur, peut servir à chantourner beaucoup mieux que les scies à ruban employées aujourd'hui.

Le fil de platine, constamment maintenu au rouge blanc par le courant électrique, avance dans le bois en carbonisant les surfaces qu'il touche, mais cette carbonisation est toute superficielle et ne peut avoir aucun effet fâcheux. (*Annales forestières*).

Encre pour écrire sur le zinc. — Nous avons déjà donné plusieurs formules pour composer une encre à écrire les noms de plantes sur des étiquettes en zinc. En voici une nouvelle que nous devons à M. H. Bourgeois, préparateur de chimie à l'Université de Liége:

Eau distillée	100	grammes
Chlorure de platine.	2	»

Nous avons expérimenté cette encre qui est fort bonne: pour s'en servir il convient d'employer une plume d'oie. Son seul défaut est de coûter un peu cher: un flacon bouché à l'émeri, vaut environ fr. 4,50.

Les poteries usuelles et artistiques de MM. de Koninck, de Diest, en Brabant, méritent la réputation dont elles jouissent déjà: elles viennent de recevoir à l'exposition de Liége une médaille en argent.





NOTICE SUR LE TILLANDSIA (Xiphion) JONGHEI.

PAR M. ÉDOUARD MORREN.

Planche XII-XIII.

FAMILLE DES *BROMÉLIACÉES*.

ndsia LINN. *Syst. nat.*, Ed. I, 1735 ; *Hort. Cliff.*, 1737, p. 129; *Spec.* Ed. III, 1764, I, p. 409.

phion (*Gladioliflorae*) : Calyx tubuloso-infundibuliformis, sepalis ovatis; a longiora campanulata, petalis obtusis v. emarginatis, basi squamigeris; na inclusa, filamentis clavatis; antheris introrsis, basi adnatis; stigma sum. — Flores distichi, basi bractea conduplicata arcte involuti.

Jonghei, foliis loricatis, paginae inferiori fusco-purpurascentibus; scapo o, simplici, foliis longiore, bracteis foliaceis lanceolatis, divaricatis vestito; simplici, ancipiti, rachidi distiche-pulvinato; floribus aliquantum remotis, ontalibus, bractea conduplicata, basi plicato-gibbosa, calyce breviori, viridi, lucida, arcte convolutis. Sepalis in tubum infundibuliforme imbri-, ovatis, convexis, apice bidentatis, coriaceis, virescentibus, fusco margi-, lucidis, viscidis. Corolla campanuliformis, petalis obtuse emarginatis, mis binis integris lanceolatis ungui brevi instructis, luteo fuscis. Stami-s receptaculo vel unguibus insertis, inclusis, filamentis claviformibus; ine conico; stylo curvato; stigmati ramoso. Capsula calyci longiore: inibus comoso-stipitatis.

Brasilia ; Prov. Minas-Geraes.

ENCHOLIRION JONGHEI LIBON ; C. KOCH in *Berliner allgem. Gartenz.*, 1857, p. 22; J. LINDEN, *catal.* n° 17, 1862, p. 30, etc. — J. PLATZMANN; *Aus der Bai von Paranagua*, 1872, p. 45. — TILLANDSIA JONGHEI C. KOCH, in *Wochenschr.*, 1868, p. 91. — VRIESEA XIPHION PLATZMANN *mss.*

EXPLICATION DES FIGURES : PL. XII-XIII : Fig. 1. *Tillandsia* (*Xiphion*) *Jonghei*, 1/6 gr. nat. — 2, le limbe d'une feuille. — 3, 4, la hampe et l'épi. — 5, une fleur vue de face. — 6, section du rachis. — 7, une bractée vue de dos. — 8, une bractée aplatie. — 9, un pédoncule. — 10, une fleur, pour montrer son insertion. — 11, une fleur ouverte, pour montrer le disque et la disposition des écailles. — 12, un sépale. — 13, un pétale, avec ses deux écailles et un étamine libre du second rang. — 14, un pétale avec deux étamines adnées du premier rang. — 15, étamines. — 16, le pistil, grossi au double. — 17, le stigmate. — 18, coupe dans l'ovaire. — 19, un ovule (cette figure est mal dessinée par le graveur). — 20, diagramme de la fleur.

La belle plante dont nous offrons ici la figure et la description a été introduite dans les cultures d'Europe, vers 1856, par M. de Jonghe qui

dirigait alors un intéressant établissement de culture à Bruxelles. Elle lui avait été envoyée du Brésil par Libon ; on dit qu'elle venait de la province de Minas. M. Julius Platzmann, de Leipzig, qui a séjourné au Brésil, dans la baie de Paranagua, a signalé cette plante dans l'île *das Peças*. L'herbier de Copenhague en conserve des spécimens qui viennent de Mirador au Mexique.

Libon l'avait dédiée à M. de Jonghe en la rattachant au genre *Encholirion :* c'est ainsi qu'elle est ordinairement cultivée et qu'elle figure dans les catalogues sous le nom de *Encholirion Jonghei*. Depuis que nous l'avons vue fleurir, l'année dernière, chez Madame Ve Mawet horticulteur à Liége, nous avons la certitude que cette plante n'a rien de commun avec le genre *Encholirion* qui n'est autre chose que le Dyckia. On la placerait volontiers parmi les Vriesea, mais ce serait aller à l'encontre de presque tous les caractères sur lesquels Lindley a voulu constituer ce genre. Il ne reste ainsi que le genre Tillandsia dans lequel on puisse la faire rentrer : ses principaux caractères ont la valeur suffisante pour constituer une section à laquelle nous donnons le nom de Xiphion à cause de la singulière ressemblance de ses fleurs avec celles de certains Gladiolus. Cette ressemblance avait déjà frappé M. Platzmann, excellent observateur, qui l'avait appelée *Vriesea Xiphium*. Cette section des Xiphion doit comprendre notamment le *Vriesea Gladioliflora* de Herm. Wendland ainsi que les *Vriesea geniculata* et *bituminosa* de Wawra. Ces fleurs ont aussi de la ressemblance avec celles de plusieurs Puya, mais la conformation des fruits et des graines qui est celle des Tillandsia ne permet aucun rapprochement avec les Puya. Le beau spécimen qui a fleuri chez Madame Mawet a donné, grâce à une intelligente pollinisation, des fruits abondamment pourvus de graines.

Au Brésil, le *Tillandsia Jonghei* est épiphyte : on peut le cultiver dans cette situation, tout comme le *Vriesea splendens* et les autres, mais il prospère également bien dans un pot rempli d'humus, de tessons, de charbon de bois et de sphagnum haché. Il est de serre chaude et il fleurit chez nous vers le mois de novembre.

Plante de dimensions moyennes, mesurant environ 0m45 de diamètre sur 0m27 de hauteur, munie d'un caudex épais de 0m06, court portant de nombreuses feuilles (approximativement 50) pressées en une rosette radicale qui a la forme d'un beau vase régulier. Ces

feuilles sont élégamment courbées en arc et même réfléchies : leur base est amplement élargie en une gaîne ($0^{m}07$-$0^{m}08$) brune et luisante sur les deux faces, longue de $0^{m}10$ environ : le limbe allongé ($0^{m}30$-$0^{m}40$), en forme de courroie, insensiblement atténué, est légèrement coriace, entier, glabre, canaliculé à la base, puis plan, enfin lancéolé-acuminé au sommet, large de $0^{m}035$ en moyenne, d'un beau vert foncé et luisant à la face supérieure si ce n'est au sommet qui est brun violacé comme presque toute la face inférieure. La hampe s'élève du centre de la rosette, à $0^{m}60$ au-dessus du sol, soit à $0^{m}45$ au-dessus du feuillage, dressée, cylindrique, épaisse de $0^{m}01$ environ, entièrement couverte de nombreuses feuilles imbriquées (suivant une spirale dextrorse de 3/8), successivement plus petites et plus bractéiformes, engaînantes à la base, à limbe lancéolé, acuminé, divariqué, souvent rejeté et replié vers la droite, foliacées, vertes avec l'extrémité brune, avec la face inférieure plus pâle. Inflorescence en épi simple, distique, long de $0^{m}22$ et formé de fleurs nombreuses (au nombre de 20 dans le spécimen) et assez rapprochées. Rachis alternativement épaissi à droite et à gauche, à section prismatique, vert, lisse, avec les faces florales planes et les faces libres convexes. A l'état de bouton les fleurs sont rapprochées sous les bractées imbriquées, mais au moment de l'anthèse elles sont horizontales et quelque peu éloignées l'une de l'autre (environ $0^{m}01$). Pédoncules épais et très-courts. La bractée de chaque fleur, insérée à la base du pédoncule est étroitement appliquée contre la fleur, fortement pliée et carénée dans le sens de la longueur et, en outre, plissée tranversalement et gibbeuse à la base, largement ovale-lancéolée, émoussée à l'extrémité ou bien terminée par deux petites épines, plus courte que le calice, foliacée, de couleur verdâtre, passant au brun pourpré surtout au sommet, bordée d'une marge pellucide et remarquablement lisse : elle mesure environ $0^{m}035$ en longueur et autant dans le sens de la largeur quand on l'aplatit.

Calice libre, légèrement infundibuliforme au moment de l'anthèse, dépassant la bractée (de $0^{m}01$ environ), formé de trois folioles imbriquées à gauche, ovales, convexes, avec le sommet ordinairement bidenté parfois simplement acuminé ou même mousse, très-lisses, vert pâle bordé de brun, souvent chargées d'une matière gluante, se rapprochant étroitement au moment de la défloraison, enfin longues de

0^m03 sur à peu près 0^m02 de large. Les 3 pétales, imbriqués-convolutés à droite, sont disposés en corolle campanuliforme dépassant un peu le calice (0^m01-0^m02) ; ils sont largement ovales, légèrement étalés à leur extrémité obtuse et crénelée ; sur leur onglet, large et très-court, se trouvent deux grandes écailles entières, lancéolées, longues de 0,008 à 0,009 sur 0,005 de large et inclinées sur l'ovaire. La corolle est de couleur fauve claire légèrement veinée de brun : cette coloration rappelle celle de la Jusquiame ; à la défloraison les pétales se tordent ensemble, ils noircissent et, pressés entre les pointes resserrées des sépales, ils restent sur la fleur comme des débris noirs et desséchés. Étamines, les unes libres, oppositi-pétalées, insinuées entre les écailles, les autres un peu plus longues, légèrement adnées (0,003 à 0,004) à la base de certains pétales ; toutes insertes, à filaments aplatis et claviformes, à anthères introrses, portées à la hauteur de la gorge et déclinées sur le plancher de la fleur, subbasifixes, courtes, lancéolées, fauves, tigrées de brun.

Ovaire libre posé sur un réceptacle épais abondamment couvert d'eau nectarifère; il a la forme d'une pyramide conique et sa surface est très-lisse : il est surmonté d'un style cylindrique, courbé en coude et terminé par un stigmate à 3 branches ramifiées, papilleuses, libres. Ovules très-nombreux, cylindriques, allongés, appendiculés. Capsule un peu plus longue que les sépales (0^m04), septicide, à 3 valves fortement cartilagineuses et noires en dedans. Graines très-nombreuses, linéaires, surmontées d'un court appendice sétacé et portées sur un long funicule qui se résout en un pappe multiple.

BULLETIN DES NOUVELLES ET DE LA BIBLIOGRAPHIE.

Le **projet d'une exposition internationale de fruits,** qui aurait lieu à Amsterdam, au mois d'octobre 1875, vient d'être annoncé : un congrès de pomologie serait convoqué à la même occasion. La commission organisatrice est formée de MM. A. van Lennep, président; D. Visser, trésorier; C. A. A. Dudok de Wit, K. J. W. Ottolander et J. A. Alberts, à Boskoop ; W. Bromkamp, à Noordwijk ; J. Copin, à Utrecht ; J. Jurrissen, à Naarden : C. J. Van der Oudermeulen, à la Haye ; C. G. Overeynder, à Boskoop ; et J. P. R. Galesloot, secrétaire.

Le congrès aurait particulièrement à s'occuper de la nomenclature des fruits.

Le Jardin Alexandrowsky à Saint-Pétersbourg. — C'est le 20 juillet dernier qu'a eu lieu l'inauguration de ce jardin public, situé sur la place qui sépare le Palais d'Hiver du Palais du Sénat. L'Empereur assistait à la cérémonie, accompagné du grand-duc Constantin et de ses deux fils; en souvenir de cette solennité le Czar et le grand-duc plantèrent chacun un jeune chêne. Le parc, béni par l'évêque de la Cathédrale de Saint-Isaac assisté de son clergé, fut ensuite ouvert au public. Après le Jardin d'Été (Lietny Sad) c'est la plus vaste promenade de la capitale. Elle occupe plus de 6 hectares de terrain au centre de la ville et elle a coûté près d'un demi-million, non compris des dons de très-grande valeur.

La création de ce magnifique jardin est due à l'initiative du général Greig, président de la Société d'horticulture qui en a aussi dirigé toute l'exécution. Les plans et les plantations ont été exécutés sous la surveillance de la Société d'Horticulture par son vice-président M. Regel et par deux de ses membres, MM. Bergemann et Heddewig. Au point de vue de l'art horticole le Jardin Alexandrowsky est un véritable chef-d'œuvre. (*Gardener's Chronicle,* 1874, p. 233.)

Le Gombo, fruit de l'Hibiscus esculentus. — M. Alphonse Lavallée, secrétaire-général de la Société centrale d'horticulture de France, a présenté le 9 juillet dernier pendant une séance de cette Société, du *Gombo* au degré de développement où on le consomme habituellement à titre de légume. M. Lavallée a donné des détails sur le *Gombo,* sur l'emploi qu'on en fait et sur la culture qui permet de l'obtenir sans difficulté. C'est, dit-il, la capsule encore jeune de l'*Hibiscus esculentus,* dont on fait principalement des potages appelés du même nom, mais qu'on prépare aussi d'autres manières. Dans les pays chauds on en fait une grande consommation, et on en conserve même pour les besoins de toute l'année. Dans ce dernier cas, on coupe le jeune fruit en rondelles qu'on fait sécher à mi-ombre. La plante produit beaucoup, même dans nos pays, quand on la cultive convenablement. Ainsi M. Lavallée en a, dans sa propriété, huit panneaux dont la production pourrait suffire à la consommation de plusieurs

familles. Tout le secret de cette culture consiste en ce que les plantes exigent beaucoup d'eau et surtout en ce qu'elles ne doivent jamais dépasser le niveau ou bords des coffres dans lesquels on les cultive. Quand elles arrivent à ce niveau on doit s'empresser d'exhausser le coffre en y mettant une hausse. Si l'on ne prend cette précaution très-simple, la plante périt bientôt.

Rosiers nouveaux. — Mme Ve Ducher (23, *chemin des Quatre-Maisons, à Lyon*) annonce 3 Rosiers thés nouveaux, disponibles pour le 1er novembre, savoir : JEAN DUCHER, vigoureux, rameaux droits, fleurs grandes, pleines, globuleuses, jaune saumoné, l'intérieur nuancé rouge-pêche, très-florifère. — COMTE DE SEMBUI, très-vigoureux, rameaux forts, fleurs grandes, pleines, bien faites, rose-saumoné, revers des pétales argenté. — Mme DEVOUCOUT, arbuste de moyenne vigueur, à rameaux droits, fleurs moyennes, pleines, bien faites, jaune-serin.

Annuaire de l'Horticulture belge par MM. Burvenich, Pynaert, Rodigas et Van Hulle (à Gand, chez M. Em. Rodigas : 1 fr. 50 c.). Cette publication, qui vient d'être annoncée, pourra être fort utile.

Ordre de Léopold. — Un arrêté royal du 18 août nomme chevalier de l'Ordre de Léopold, M. Lecouteux, secrétaire-général de la Société des agriculteurs de France et rédacteur en chef du *Journal d'Agriculture pratique*.

Rosiers nouveaux. — M. Gautreau père, rosiériste à Brie-Comte-Robert (Seine-et-Marne), vient d'annoncer deux rosiers nouveaux, savoir : *Madame Rose Charmeux :* excessivement vigoureux, issu de la variété *Triomphe de l'Exposition;* rameaux gros et droits, vert clair; aiguillons peu nombreux, inégaux; très-beau feuillage vert foncé; fleurs moyennes pleines, bien faites; coloris rouge foncé avec des reflets pourprés.

Général Terwangne : Rosier très-vigoureux, issu de la belle variété *Anna de Diesbach :* rameaux droits, vert clair, avec un peu d'aiguillons, beau feuillage vert foncé ; fleurs larges, pleines et très-bien faites de 10 à 12 centimètres de diamètre ; coloris rose brillant à reflets saumonnés. Variété extra, très-remontante et très-florifère : ses fleurs sont admirables aussi bien au printemps qu'à l'automne.

LES FLEURS EMBLÉMATIQUES.

Dans son numéro du 22 Août 1874. p. 226, le *Gardeners Chronicle* rappelle que les fleurs ont de tout temps servi d'emblème ou de signe de reconnaissance aux nations ou aux partis. Tout le monde a entendu parler de la Rose d'Angleterre, du Chardon d'Ecosse, du Trèfle Irlandais, du Poireau Gallois ou des Lis de France. La guerre des deux Roses ensanglanta le sol de la Grande-Bretagne. En France le parti bonapartiste a choisi la Violette pour emblème depuis le séjour de Napoléon Ier à l'île d'Elbe. Les radicaux du Midi ont pris le Thym pour signe de ralliement et ils en décorent les autels de la République.

Chacun connaît les significations attribuées à certaines fleurs. Qui n'a déposé des Immortelles sur la tombe d'une personne regrettée ou planté de Soucis la terre qui la recouvre? Quelle jeune fille n'a interrogé la blanche Marguerite ou rêvé du bouquet de fleurs d'Oranger?

Les plantes ont eu les honneurs du culte. Les Grecs et les Latins en avaient fait des Nymphes, les Germains les avaient placées sous la protection de Frigga. Pour les Celtes le Gui était sacré, comme le Figuier des Pagodes l'est aujourd'hui pour les Hindous.

De nos jours la superstition continue à attribuer à une foule de plantes des propriétés merveilleuses. A ce propos rappelons une conférence donnée par M. von Perges (1) où les croyances populaires, les légendes relatives au règne végétal avec leur origine probable et leur histoire étaient relatées dans un style vif et piquant. Ils est inutile d'aller en Autriche pour trouver ces restes des croyances semi-païennes du moyen âge. Dans notre patrie qui se vante d'être si éclairée, combien de campagnards ont une foi inébranlable dans les vertus magnifiques de la baguette de Coudrier. Combien se croient protégés contre la foudre parce qu'une touffe de Gramens, d'Origans ou de Joubarbe croît sur le toit de leur chaumière! Combien enfin ont plus de confiance dans les simples recueillis par le vieux berger que dans les prescriptions du médecin ou du vétérinaire!

LOUIS QUAEDVLIEG.

---

(1) *Schriften des Vereines zur Verbreitung naturwissenschaftlicher kenhtniste in Wien*. vol. X, 1869-70, p. 309.

LE CLIMAT ET LA GÉOGRAPHIE BOTANIQUE DU BRÉSIL.

PAR M. EMMANUEL LIAIS,

Directeur de l'Observatoire Impérial de Rio-de-Janeiro.

(Chapitre détaché de l'ouvrage intitulé : *Climats, Géologie, Faune et Géographie botanique du Brésil*, Paris 1872).

(Suite à la page 254).

Saisons, humidité, pluies et autres phénomènes météorologiques au Brésil.

Ce n'est pas seulement le simple décroissement de la température moyenne, le seul dont nous ayons parlé jusqu'ici, auquel il faut attribuer les notables différences des deux flores équatoriales et tropicales. Il joue sans doute un rôle puissant pour ralentir la végétation de certaines espèces équatoriales demandant une chaleur soutenue et élevée pour végéter, mais l'action de ce décroissement moyen est puissamment aidée par la variabilité des températures hibernales, car les températures maxima ne diffèrent guère au Tropique et à l'Équateur. Au contraire, ces dernières tendent plutôt à croître vers les Tropiques, et ce fait se conçoit aisément. En effet, le soleil atteint le zénith en tous les points de la zone intertropicale, mais il y reste peu à l'Équateur, et passe rapidement de l'autre côté. Au Tropique, il séjourne au contraire longtemps près du zénith, et en même temps la présence du soleil sur l'horizon est de plus de 12 heures. A l'été du Tropique, le soleil chauffe donc autant qu'au zénith de l'Équateur, mais il chauffe plus longtemps, le refroidissement de la nuit dure moins, et ceci a lieu pendant une série de jours. L'effet de l'allongement des jours est même tel, que les plus fortes chaleurs terrestres s'observent à une certaine distance en dehors des Tropiques, quand par hasard les vents polaires ne viennent pas arrêter l'échauffement. On connaît les énormes chaleurs de la Syrie, très-supérieures aux plus fortes chaleurs de Rio-de-Janeiro. A Montévidéo, M. Martin de Moussy a observé une fois 41° en été. En aucun point du Brésil

tropical, je n'ai eu l'occasion d'observer 40° pendant mon long séjour. J'ai seulement noté une fois 39°,4 aux environs de Rio-de-Janeiro et 39°,8 à Olinda, près de Pernambuco. La plus basse température observée en ce dernier point a été de 15°,5, d'où une différence seulement de 24°,3 entre les extrêmes. A Rio, la différence entre les extrêmes est de 29°. A Montévidéo, où le thermomètre atteint 0°, elle va jusqu'à 41. A Pernambuco, les différences des températures moyennes du mois le plus chaud et du mois le plus froid n'atteignent pas 2°. A Rio-de-Janeiro, la température moyenne des trois mois les plus chauds est de 26°,1 ; celle des trois mois les plus froids, de 20°,3. La différence de température moyenne, entre l'été et l'hiver, est donc déjà de 5°,8. A Montévidéo, cette différence est de 10°,0; et la température moyenne des trois mois les plus froids ou de l'hiver, y est de 11°,8; celle de l'été de 21°,8. Donc en résumé, 1° les températures maxima accidentelles tendent plutôt à croître qu'à décroître, à partir de l'Équateur, jusqu'à une assez grande distance au delà du Tropique ; 2° les températures estivales décroissent lentement dans le même intervalle; 3° les températures hibernales décroissent beaucoup plus vite que les températures moyennes, et à elles surtout est due la limitation de l'extension des plantes de la flore équatoriale, et aussi de celles de la flore tropicale en dehors du Tropique.

C'est ici le lieu de parler d'un phénomène extraordinaire et remarquable, d'une température survenue en 1870, sur le haut plateau de Minas-Geraes, entre San-Paulo, Barbacena et les massifs montagneux des environs d'Ouro-Preto. Sur ce plateau, dont l'altitude varie en ses divers points de 900 à 1100 mètres, la température moyenne est inférieure de 5° environ à celle du niveau de la mer, sous le même parallèle, et à cause des différences de latitude, d'environ 4° à celle de Rio-de-Janeiro. A Atalaia, près de cette dernière ville, la plus basse température donnée par mon thermomètre minimum, dans de bonnes conditions à l'air libre et préservé contre le rayonnement, a été de 10°,8 et cela une seule année. Généralement, les minima annuels ne descendent pas au-dessous de 12°,5. Si entre le plateau de Barbacena et Rio-de-Janeiro, les différences entre les extrêmes restaient toujours égales aux différences entre les moyennes, ces nombres répondraient à ceux de 6°,8 et 8°,5 sur ce dernier plateau. Mais l'égalité en question n'existe pas, car la température varie plus

dans la même journée sur les lieux élevés que dans les lieux bas (1).

Ceci s'explique aisément, car, par suite de la diminution d'épaisseur de la couche d'air sur les lieux élevés, diminution manifestée d'ailleurs par celle de la pression barométrique, l'atmosphère diminue moins le refroidissement dû au rayonnement nocturne, et diminue moins de jour aussi par absorption l'intensité de la radiation solaire. Il y a donc moyennement plus de différence sur les plateaux élevés du jour et de la nuit, par les temps de ciel serein, que dans les plaines au niveau de la mer. Les maxima diurnes, toutefois, y sont moins élevés, car l'action de l'altitude compense au-delà l'excès de la température dû à la supériorité de la radiation solaire, mais les minima au contraire sont beaucoup plus bas, parce que cette action d'altitude et l'excès de la radiation nocturne se réunissent pour les abaisser. La remarque précédente est seulement relative aux grands plateaux ; elle ne s'applique pas aux montagnes isolées, ni même aux chaînes de montagnes proprement dites, car, pour celles-ci, c'est la température de l'air ambiant de leur niveau, lequel n'a pas été en contact avec le terrain échauffé ou refroidi des régions voisines qui détermine la leur, en réchauffant rapidement leur sol s'il se refroidit trop, en le refroidissant de même, quand la température tend à s'élever au-dessus de celle de la couche d'air du niveau en question. Aussi le climat des chaînes de montagnes tend-il vers une plus grande constance, et celui des plateaux, surtout dans leurs vallées ou l'air se renouvelle moins facilement, vers une plus grande variabilité que celui des plaines basses. Ce dernier cas se rencontre dans le plateau de Minas-Geraes. Aussi la température minimum hibernale, au lieu d'être de 7 à 8 degrés au-dessus de zéro, comme *à priori* on aurait été tenté de le croire, par la comparaison avec les minima de Rio-de-Janeiro, s'y abaisse-t-elle jusqu'à 3 à 4 degrés au-dessus de zéro au point du jour, dans les temps clairs, et même parfois encore 1 ou 2 degrés de moins dans certaines vallées. Alors, dans ces circonstances, il existe quelquefois un peu de givre, ou gelée blanche dans les Campos, sur

(1) Outre cela, à Rio-de-Janeiro, la mer, dont la température change peu du jour à la nuit, agit pour diminuer en général le maximum diurne, et élever le minimum nocturne.

les graminées et la surface des feuilles dont, par l'effet du rayonnement, la température est encore inférieure à celle de l'air. Toutefois ce givre, généralement très-peu gelé et mêlé de beaucoup de rosée, fond aux premiers rayons du soleil.

La gelée proprement dite était tout à fait inconnue sur le plateau ; les nonagénaires ne se souvenaient jamais d'en avoir vu, et ont été frappés d'étonnement quand, au mois de juin 1870, ce phénomène s'est produit avec une intensité extraordinaire pour ces régions. Cette fois, la gelée s'est montrée fort persistante, et a duré de cinq à six jours depuis Barbacena jusqu'aux Serras d'Ouro-Branco, dans tout le bord oriental du plateau central de Minas. Ce phénomène a été local, limité, non accompagné de températures anormales dans d'autres régions du Brésil peu éloignées. J'étais alors dans le centre de la province de Bahia, où la température était élevée comme d'habitude, et après mon retour à Rio-de-Janeiro, j'ai trouvé, au mois d'août suivant, l'index de mon thermomètre minimum à 12°,5 au-dessus de zéro, lequel me marquait ainsi la plus basse température de Rio-de-Janeiro depuis un an environ, époque de mon départ, et m'apprenait ainsi, qu'à Rio, rien d'anormal dans la température ne s'était produit pendant le froid extraordinaire de Minas-Geraes.

Quoi qu'il en soit, le froid de Barbacena a été assez intense et assez long pour pénétrer dans les habitations, où l'eau a gelé. Dans ce pays, il est vrai, les maisons n'ont pas de murailles épaisses comme dans les pays froids, les cheminées y sont totalement inconnues, car elles sont une chose inutile pour les chambres, et la cuisine s'y fait sur des fourneaux. Ces conditions sont complétement suffisantes pour l'état normal des hivers, car les basses températures de 3 à 4° au-dessus de zéro, dont j'ai parlé, existent seulement à la fin de la nuit, vers le matin, et n'ont pas le temps de pénétrer à l'intérieur. Dès le lever du soleil, la température remonte très-vite, et ces circonstances expliquent l'absence et l'inutilité des cheminées dans les chambres. Mais, en même temps, elles montrent précisément combien le phénomène dont nous nous occupons était anormal, et font comprendre la facilité qu'éprouva la gelée pour pénétrer dans les habitations. M. le vicomte de Prados était à Rio au moment du phénomène mais en retournant à Barbacena au mois d'août il trouva le thermomètre à minima placé dans son salon (lequel était fermé) marquant 29°,50

Fahrenheit, c'est-à-dire 1°,4 centigrade au-dessous de zéro. Ceci indique combien le froid avait dû être intense et soutenu à l'extérieur. Le vice-consul de France à Barbacena, M. Renault, m'a dit que le thermomètre est descendu le dernier jour jusqu'à près de six degrés au-dessous de zéro à l'extérieur, mais cette dernière température a duré un court instant seulement. Toutefois, évidemment, la température a dû rester assez longtemps vers 2 à 3° au-dessous de zéro dans la dernière nuit, sans quoi le thermomètre n'aurait pu descendre à 1°,4 au-dessous de la glace fondante, à l'intérieur d'une pièce fermée, et encore ceci était explicable seulement par le très-fort abaissement de température qui avait eu lieu déjà depuis plusieurs jours, où, dans les nuits précédentes, le thermomètre était descendu un peu au-dessous de zéro. Des plantations de cannes à sucre ont été détruites, des ruisseaux se sont glacés, et on a remarqué que beaucoup de poissons sont morts. Des forêts ont été totalement gelées, comme si elles avaient été grillées par le feu, et beaucoup de jeunes arbres ont péri. Il y a eu aussi parmi les personnes des victimes du froid, dans les campagnes où les tropeiros ou conducteurs de mulets chargés sont à peine couverts de vêtements de toile, et couchent souvent sous des hangars ouverts, ou même dehors.

A première vue, l'explication de ce phénomène anormal est difficile, car des vents inférieurs, venant de régions éloignées au sud, ne peuvent parvenir à ces latitudes à une basse température, puisqu'ils s'échauffent dans tout le trajet par leur contact avec le sol, sous l'influence de la radiation solaire. Un abaissement direct de l'air froid des régions supérieures de l'atmosphère ne peut avoir lieu sans un échauffement considérable de cet air, en vertu de la compression éprouvée et par conséquent on ne peut recourir à l'hypothèse pure et simple d'un courant atmosphérique descendant, d'autant que le phénomène en question serait alors fréquent. Il faut donc un concours de circonstances plus complexe et par conséquent plus rare. La seule explication possible consiste à admettre que, dans une latitude beaucoup plus australe, où par conséquent l'hiver pouvait sévir avec rigueur, car le mois de juin est mois d'hiver dans l'hémisphère sud, une grande masse d'air froid à une température très-inférieure à zéro et acquise sous l'action d'un fort rayonnement de la surface terrestre et de vents du sud, s'est trouvée portée, par une cause dont nous

examinerons plus loin l'origine, à une grande hauteur du sol. Par la dilatation accompagnant ce soulèvement, sa température s'est encore abaissée d'une quantité égale à celle dont cette même température pourrait s'élever de nouveau, si la masse d'air en question redescendait de cette hauteur à son niveau primitif. Poussée ensuite dans la direction du nord à son niveau élevé, cette masse d'air s'est rapprochée de l'Equateur sans s'échauffer beaucoup, contrairement à ce qui serait arrivé si elle avait rasé le sol, car les rayons solaires élèvent peu la température de l'air en le traversant, et on sait que celui-ci s'échauffe surtout par son contact avec le terrain, et par les courants ascendants auxquels cette circonstance donne lieu. Mais, en arrivant vers la latitude des plateaux de Minas-Geraes, la masse d'air froid dont il s'agit s'est abaissée jusqu'au niveau de ce plateau, et l'échauffement résultant de cet abaissement n'a pu que la ramener à sa température primitive, et cela même en ne la supposant pas partie originairement d'un niveau plus bas. Donc, elle aurait pu y porter une température inférieure même à sa température originelle, si ce n'est le léger échauffement éprouvé sous l'influence des rayons solaires dans le trajet, et aussi toujours quelque léger mélange avec les couches ambiantes moins refroidies. Cela posé, on comprend facilement comment vers l'extrémité sud de l'Amérique, dans des latitudes de 12, 15, ou même 20 degrés au-dessous de zéro sont accidentellement possibles en hiver à la surface du sol et vers le niveau de la mer, un grand vent c'est-à-dire une grande masse d'air en mouvement dans la direction de l'ouest-sud-ouest à l'est-nord-est soit venue battre contre la masse des terres et des Andes australes, où, en vertu de sa vitesse acquise, elle a pris un mouvement ascendant, tout en continuant de conserver une vitesse vers l'E.-N.-E., circonstances pour laquelle elle aurait rencontré dans les couches supérieures des conditions favorables, comme par exemple un mouvement préexistant de même sens, auquel cas la chaîne n'aurait pas déterminé un tourbillon à axe horizontal, nuisant à la propagation de l'air soulevé. Alors, dans le courant d'air supérieur, la composante du mouvement vers le nord s'est conservée, et a amené bientôt par l'effet de la rotation terrestre la diminution progressive de la composante vers l'est, après déjà un long trajet dans la direction ouest et il est resté finalement au vent du sud. Pour que ce vent glacé puisse atteindre à la fois

la latitude et le niveau du plateau de Barbacena, il suffit maintenant que ce même vent, déjà parvenu dans une latitude plus basse, ait rencontré des circonstances favorables pour se propager vers le nord, et reprendre une composante vers l'est pour devenir sud-ouest, et se glisser entre les vents généraux nord-ouest du contre-alizé par lesquels il aurait été refoulé progressivement en bas. On voit ainsi comment il a fallu, pour ce phénomène, le rare concours de circonstances fortuites et très-nombreuses sur un trajet considérable.

Par elle-même, l'existence de grands courants d'un froid extraordinaire traversant accidentellement les hautes régions de l'atmosphère est toujours facile à expliquer de la manière précédente, c'est-à-dire par des masses d'air déjà froid, élevé dans les hautes latitudes, à la rencontre des chaînes de montagnes. L'existence de ces courants a été constatée, surtout depuis la mémorable ascension de MM. Barral et Bixio, lesquels, à Paris, en été, sont tout à coup entrés dans un courant de 40 degrés au-dessous de zéro. Ces mêmes courants froids ne sont certainement pas sans relation avec le phénomène de la grêle, et peuvent puissamment concourir à expliquer deux circonstances de ce phénomène ; le développement en longueur des bandes de terrain grêlées, et la tendance des grêles à tomber toujours de préférence dans de certaines régions, chose qui doit être, du moment où les courants froids en question sont surtout créés par les montagnes, car ils doivent avoir alors une grande tendance à suivre les mêmes trajets en relation avec la configuration du sol. Mais les circonstances par lesquelles ils peuvent d'une part être amenés dans une région donnée à leur maximum de froid et d'autre part être forcés de descendre à la surface du sol et surtout sans s'être échauffés par une abondante condensation de vapeurs dans les couches inférieures plus humides, sont considérablement plus rares. Les courants en question sont toutefois en relation aussi avec les froids extraordinaires observés dans des latitudes relativement basses des régions tempérées, mais ils ne peuvent arriver cependant à déterminer la congélation au niveau de là dans la zone intertropicale. Ainsi, à Rio-de-Janeiro, par exemple, en supposant même que le courant tombé à Barbacena y fut descendu, l'échauffement éprouvé par lui en plus en descendant à ce niveau l'aurait ramené aux environs de zéro, et les vapeurs dont il aurait fait la condensation auraient encore élevé sa température de 5 ou 6 degrés.

Le phénomène anormal de température dont le plateau de Minas-Geraes a été le théâtre, en 1870, nous montre, dans sa relation de position avec certaines parties de la chaîne des Andes, une facilité pour de grands courants froids à pénétrer dans cette région, et, s'ils ne s'abaissent toujours, à passer au moins dans des couches atmosphériques peu élevées, et ceci ne doit pas être sans rapport avec l'abondance des grêles. Ces dernières y sont fréquentes l'été, pendant les orages. Les grêlons sont quelquefois gros, très-durs, et je les ai vus avoir besoin de trois à quatre minutes pour fondre. En 1862, j'y ai observé quatre chutes dans le mois de novembre. Il y en a, d'après les habitants du pays, une vingtaine moyennement par année.

A Rio-de-Janeiro, les chutes de grêles sont rares. J'y ai eu connaissance de quatre chutes seulement, de 1858 à 1864, dont j'en ai vu trois, et de deux autres ensuite, de 1865 à 1871. La première chute eut lieu le 22 février 1859, et il y eut uniquement quelques grêlons mêlés à une forte ondée d'orage. Deux autres se produisirent le 22 et le 30 octobre 1863, pendant de fortes ondées accompagnées de tonnerre. Les grêlons étaient lenticulaires ; j'en ai mesuré de dix-huit millimètres de diamètre et d'un centimètre d'épaisseur. Ils déterminèrent un étonnement général, et j'ai vu des personnes de 60 ans ne pas se souvenir d'avoir rien vu de pareil. Mais la quatrième chute fut la plus remarquable. Elle eut lieu le 10 octobre 1864, pendant un ouragan terrible, cinq jours après le grand ouragan de Calcutta, et après les froids extraordinaires de France, des 2 et 3 octobre 1864, par conséquent dans une perturbation atmosphérique considérable, dont l'action s'était exercée sur des régions de l'univers très-distantes. Cette chute fut extraordinaire, accompagnée d'un violent orage et d'un vent par lequel, en certains points, des arbres séculaires furent déracinés. Je n'étais pas alors à Rio, mais j'ai su qu'il y a eu des grêlons de la grosseur du point. Depuis cette époque, il ne s'est plus produit de fortes chutes de grêle, mais seulement deux fois quelques petits grêlons dans les orages. La grêle peut donc être considérée à Rio-de-Janeiro comme un phénomène exceptionnel, et, sur le plateau de Minas-Geraes, comme un phénomène habituel. Au nord de l'Empire, les chutes de grêle sont à peu près inconnues. Ceci me paraît indiquer la rareté des déviations des grands courants froids supérieurs dans la direction de Rio. Il a dû y en avoir un très-intense le 10 octobre

1864, et dans ce pays si montagneux, et où l'air est si plein d'humidité, il a déterminé, par la condensation des vapeurs, un fort orage et un violent ouragan. La grande quantité de calorique latent abandonné par l'eau en se congelant ne permet pas toutefois d'expliquer la grêle uniquement par les grands courants froids supérieurs. Pour la produire, ils doivent se trouver agir déjà sur des nuages formés par une autre masse d'air, et au contact desquels ils sont amenés avec leur froid intense. Celui-ci même ne suffirait pas encore, si ce n'est que la charge électrique des petits globules aqueux se réunissant en gouttes devient, par l'effet de la diminution corrélative de surface, assez intense pour déterminer un écoulement d'électricité faisant passer une partie de l'eau en vapeur, et devenant une puissante cause de refroidissement pour les gouttes formées. J'ai exposé dans l'*Espace céleste*, page 385, la théorie de la grêle, et fait voir comment, sur les plateaux élevés de la zone intertropicale, le décroissement de la température avec la hauteur dans l'atmosphère, plus rapide dans les jours chauds que pour les lieux bas, favorise sa formation.

Quoiqu'on n'ait pas souvenir de froids jusqu'à la congélation dans le haut plateau de Minas-Geraes, le phénomène de 1870 a dû se reproduire plusieurs fois dans la série des siècles. On comprend alors comment les hauts plateaux de l'intérieur du Brésil viennent aider encore à la séparation de la flore équatoriale et de la flore tropicale, et assurer les limites de la première et également celles de beaucoup d'espèces animales vers le sud. Ces phénomènes sont toutefois beaucoup trop passagers pour pouvoir être invoqués en faveur de la théorie des glaciers.

A côté de la question des températures, nous avons à envisager celle des pluies, dont l'action sur l'aspect général de la végétation des diverses parties de l'Empire est tout à fait prédominante. La quantité de pluie tombant annuellement sur les côtes du Brésil est d'environ 2 mètres, et dépasse sensiblement ce chiffre en divers points, M. Sarmento a indiqué même 2^m62 pour Pernambuco. Sur la côte nord au Para, les observations précédemment citées indiquent 1^m90. La quantité diminue au sud du Tropique, et, à Montévidéo, M. Martin de Moussy a trouvé 1^m11 seulement. Sur les côtes du Brésil, la tension de la vapeur d'eau contenue dans l'air est considérable. Pour en donner une idée, à Pernambuco, nous avons, à 7 et 10 heures du matin,

1, 4, 7 et 10 heures du soir, trouvé moyennement et respectivement les tensions suivantes en millimètres : 20,11 ; 22,67 ; 23,58 ; 22,24 ; 19,85 ; 19,69 ; lesquelles répondent aux humidités relatives : 81, 63, 61, 69, 80 et 82. La plus forte tension observée s'est produite dans une journée d'avril, et a été de 38,40. Les nombres précédents donnent une idée de ce qui se passe sur toute la côte, et font voir l'accroissement de la quantité de vapeur d'eau contenue dans l'air, à partir du matin jusque vers une heure du soir, et sa diminution ensuite. Mais comme la température varie dans le même sens, l'humidité relative diminue de sept heures du matin à une heure du soir, puis croît de nouveau. Les deux maxima d'humidité du matin et du soir sont bien marqués. Les rosées sont excessivement abondantes sur les côtes et les marges des rivières, moins dans les parties sèches de l'intérieur, où cependant elles existent encore assez fortes, même dans la saison sèche.

A Rio-de-Janeiro et sur la côte d'Espirito-Santo, il pleut à toute époque de l'année, mais en moyenne beaucoup plus en été, moins en hiver. Les mois moyennement les plus secs sont ceux de juin, juillet et août. Dans tout l'intérieur du Brésil, ces derniers mois sont toujours invariablement secs, et les saisons se partagent en deux : la saison des pluies d'octobre à mars, la saison sèche d'avril à septembre. Les pluies y sont abondantes et font déborder les rivières. Mais, sur la côte de Pernambuco, les pluies sont surtout abondantes dans les mois de juin, juillet et août, lesquels sont les mois secs au sud. Cette inversion de climat est curieuse, et elle dépend de la disposition du continent. En effet, celui-ci s'élève progressivement à partir de la côte, et alors les plateaux élevés de l'intérieur, fortement échauffés quand le soleil est vers le tropique du capricorne, donnent lieu à des courants ascendants et à de forts orages. De là un appel d'air vers les lieux élevés, appel en vertu duquel la brise de montagne et le vent alizé ont une composante commune, celle de l'est. Cet appel d'air empêche les courants ascendants de se former sur la côte de Pernambuco, dont les terrains sont bas relativement, et le vent alizé ne peut déposer en montant, l'eau dont il était chargé, qu'après avoir franchi cette région, et en déviant un peu vers le sud par la cause déterminant la brise de montagne. On a donc à la fois pluies et orages dans l'intérieur, sécheresse à la côte orientale du nord. Dans le sud, au

contraire, à Rio-de-Janeiro, par exemple, où les grandes montagnes sont près du rivage, le courant ascendant se fait dès celles-ci, et les orages y ont lieu comme dans l'intérieur. En hiver, c'est l'inverse : les plateaux de l'intérieur sont plus froids que l'Océan, et le mouvement de l'air tend à se faire de ceux-ci vers la côte. Mais le vent alizé l'entrave, et alors l'air apporté par le vent régulier ne pouvant s'avancer vers l'intérieur s'élève en courant ascendant dès la côte elle-même. De ces courants ascendants naissent les pluies d'hiver de Pernambuco. Au sud, au contraire, où la limite du vent alizé, en se rapprochant de l'Equateur, fait échapper la côte à son action, ces courants ascendants n'existent pas, et au contraire la tendance de l'air à descendre des plateaux élevés diminue la formation des pluies. L'hiver devient donc la saison sèche, du moins relativement, car sur les côtes il peut pleuvoir en tout temps. La même chose a lieu sur la partie extratropicale de la côte sud du Brésil. De même, dans la partie intérieure extratropicale, les saisons pluviales et sèches sont comme dans le reste de l'intérieur.

A Bahia, le climat participe encore celui de Pernambuco, mais toutefois avec moins de régularité, car on se trouve plus près de la limite de l'inversion, laquelle, suivant les années, se porte tantôt plus nord, tantôt plus sud. La profondeur dans l'intérieur jusqu'à laquelle le climat de côte existe, varie aussi suivant les années dans les provinces du nord. Il en résulte, derrière la bande côtière, ou les pluies prédominent dans les mois de juin, juillet et août, l'existence d'une zone de climat moins régulier que plus profondément dans l'intérieur. Cette zone se trouve par là exposée à de grandes sécheresses prolongées, à cause de l'inversion des climats : si, par exemple, elle participe du climat intérieur pendant la saison sèche, puis du climat de côte pendant la période suivante ou de pluie de l'intérieur laquelle est alors la période sèche pour celle-ci. De même elle peut également, par la même cause, se trouver parfois exposée à des pluies prolongées. Ainsi s'expliquent les grandes sécheresses accidentelles des Sertaôs de Bahia et d'Alagoos, et même d'une partie de celui de Pernambuco, sécheresses favorisées d'ailleurs par la constitution du sol et la rareté des sources, rareté dont j'ai parlé dans la *Géologie du Brésil*. Une partie de la province de Ceara se trouve dans le même cas, et ce fait y est plus grave qu'à Pernambuco, parce que la côte de cette

dernière province, se présentant perpendiculairement au vent alizé, possède en hiver les courants ascendants dus à ce vent et dont j'ai parlé précédemment. Au contraire, la côte de Ceara, laquelle est parallèle à la direction de l'alizé, ne jouit plus de cet avantage, dont l'effet est de compenser les sécheresses d'été. Plus loin, en approchant du Para, il n'y a plus d'alizés, à cause du très-grand voisinage de l'Equateur, et les pluies sont surtout de janvier à juillet. L'explication de ce fait vient de ce qu'elles ont lieu particulièrement pendant la saison de l'année où les vents de terre sont humides, c'est-à-dire après que le sol y a été fortement détrempé par les premières pluies, et quand les rivières sont débordées et les marécages pleins d'eau, circonstance arrivant vers la fin de décembre et surtout en janvier. Les vents de terre continuent d'être humides encore longtemps après la cessation des pluies dans l'intérieur. C'est pourquoi les pluies abondantes au Para se prolongent jusque vers juin et juillet, après quoi elles diminuent considérablement, quoiqu'il puisse accidentellement y pleuvoir toute l'année, comme sur toutes les côtes. Mais au Para, où l'action de la mer a pour effet d'abaisser la température du climat, comme nous l'avons vu, la cause principale des pluies doit être évidemment la condensation de la vapeur des vents plus chauds de terre, car la tendance des vents de mer à s'échauffer sur la côte s'oppose à la condensation de leur vapeur dans la majorité des cas.

D'après les observations de M. le vicomte de Prados à Barbacena, la grêle et les orages sont amenés de préférence par les vents venant du côté ouest de l'horizon. A Rio-de-Janeiro aussi, les orages viennent de l'intérieur. Ce fait me paraît se lier à la présence des masses d'électricité répandues vers l'ouest par la cime volcanique des Andes, et, à ce sujet, je rappellerai ce que j'ai dit dans l'*Espace céleste*, sur les relations entre l'électricité et les régions volcaniques. Les orages sont excessivement fréquents en été à Rio-de-Janeiro et dans les provinces de Minas-Geraes. Ils y font souvent de magnifiques éclairs non-seulement bifurqués, mais à un nombre considérable de branches, et des décharges répétées parfois, suivant le même trajet sept ou huit fois dans une seconde. La fréquence des orages diminue considérablement, en avançant vers le nord. A Pernambuco, dans l'intervalle de huit mois, je n'ai eu d'éclairs que deux fois, et n'ai jamais entendu le tonnerre. L'électricité donne aussi quelquefois lieu

à des trombes de vapeur. Outre celle que j'ai vue le 5 mars 1863 à Atalaia, et dont j'ai parlé dans l'*Espace céleste*, j'en ai vu deux autres en mer en sortant de Bahia pour revenir à Rio le 7 juillet 1870. Elles soulevaient l'eau de la mer, et je les ai vues se former ainsi qu'une troisième trombe, laquelle n'est pas descendue jusqu'à terre. Dans l'ouvrage précédemment cité, j'ai aussi parlé des trombes d'air de l'intérieur. Celles-ci sont d'une très-grande fréquence, et cela les rend intéressantes au point de vue de la géographie botanique, car elles entraînent sur le sol les graines les plus lourdes.

Les vents alizés, les brises de côtes et les vents de montagnes, sont les principaux vents à citer au Brésil. Ces derniers soufflent parfois avec force dans les grandes vallées des fleuves et en les remontant, ils y font de petites tempêtes. A ces vents, nous devons joindre le Pampero, dont l'action se fait sentir jusqu'à Rio-de-Janeiro et au-delà jusqu'à la Mantiqueira, et même en mer, jusqu'aux Abrolhos. C'est un vent de sud-ouest, froid, à l'origine duquel les Andes ne sont pas étrangères. Parfois il constitue de grandes tempêtes, surtout à l'embouchure de la Plata. Il a certainement des relations avec les courants froids comme celui qui s'est abattu sur Barbacena et dont j'ai parlé plus haut, et il en représente l'effet sur une beaucoup moindre échelle, mais il jette une grande perturbation dans l'atmosphère, en déterminant une abondante condensation de vapeurs. Il donne lieu alors souvent, sur la côte et au milieu de la saison sèche, à des pluies continuelles et prolongées, surtout à des bruines. La pression barométrique varie peu en chaque point dans ces régions, mais la période barométrique diurne y est très-prononcée, comme au reste dans toute la zone intertropicale. Cette pression n'influe pas beaucoup sur les plantes. Toutefois il ne m'est pas démontré qu'elle soit sans action sur la prédilection, pour les montagnes, de certains végétaux, lesquels ne se répandent pas dans des niveaux plus bas et plus au sud, où ils trouveraient des conditions de climat à peu près identiques sur des sommets moins élevés. Cette pression agit sur la distribution des animaux. Certains papillons et insectes habitent spécialement les montagnes, tandis que beaucoup d'oiseaux se fatigueraient en volant à 2000 mètres de hauteur.

Les brouillards sont constants le matin sur les grands fleuves de l'intérieur, et fréquents également le matin en hiver près de la côte, dans

les vallées surtout dans les baies, comme celle de Rio-de-Janeiro. Ceux des bords des fleuves de l'intérieur ont lieu dans la saison sèche comme dans la saison humide, et sont dus au grand excès de la température de l'eau sur celle de l'air le matin, excès de 3 à 4° pouvant s'élever parfois jusqu'à 6°. Ces brouillards entretiennent la vigueur de la végétation sur les marges pendant la saison sèche, aussi les arbres y gardent-ils leurs feuilles. Ils les perdent au contraire par la sécheresse loin des marges, et cette circonstance donne même lieu à une flore riveraine spéciale, assez rapprochée par son caractère de celle des forêts vierges.

NOTE SUR LE **NERTERA DEPRESSA** BKS. ET SOL.

Nertera Depressa, BANKS ET SOL., in *Gaertn. Fruct.* v. I, p. 124. t. 26. — J. D. HOOKER, in *Botan. Magazine*, 1869, pl. 5799.

Nertera Repens, RUIZ ET PAV., *Fl. Peruv.* v. I, p. 60, t. 90.

Nertera scapanioïdes, J. LANGE, in *Ind. sem in hort. acad. Hanniensi*, a. 1868 coll., p. 22.

Erythrodamum alsinaeforme, PET. TH., *Fl. Trist. d'Acunha*, p. 42, tab. 10.

Gomozia granatensis, Mutis in *Linn. fil. suppl.* p. 29.

Il est beaucoup question depuis un an ou deux de cette plante minuscule qu'on peut ranger dans la catégorie des plantes alpines et qui produit un fort joli effet dans les rocailles. C'est un arbuste liliputien à côté duquel l'airelle et le saule rampant sont des géants et remarquables en ce qu'il se couvre pendant l'automne d'une infinité de baies, relativement grosses et d'un beau jaune. On dirait de petits fruits de *Lonicera* mais les botanistes classent les *Nertera* parmi les Rubiacées. Son feuillage constitue une sorte de feutre vert et serré. La plante vient des montagnes de l'hémisphère austral, dans les îles de Lord Auckland et Campbel, aux îles Falkland, au Cap Horn, à Tristan d'Acunha, à la Nouvelle-Zélande et en Tasmanie, enfin le long des Andes depuis le Cap Horn jusqu'à la Nouvelle-Grenade.

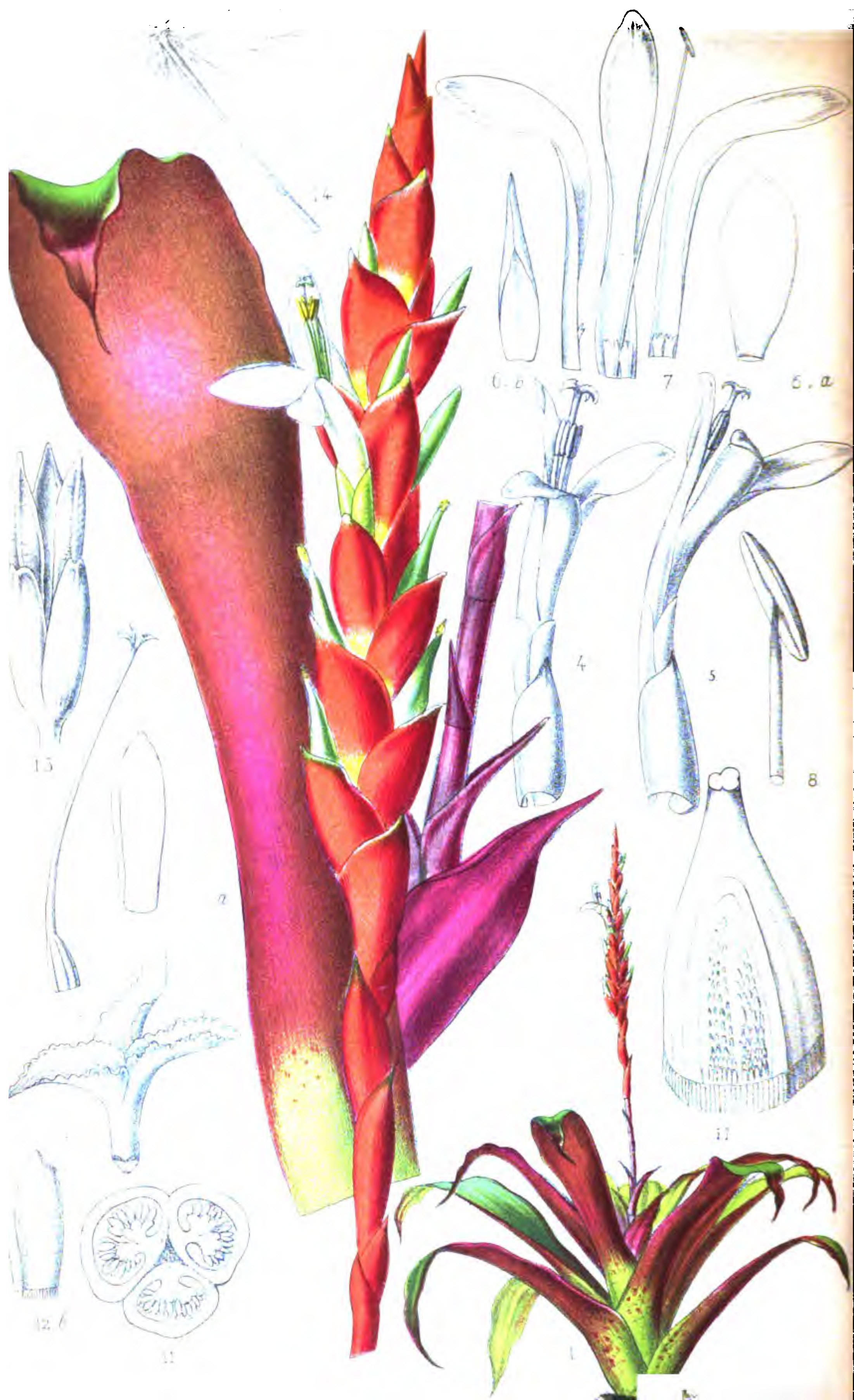
La culture est celle des plantes alpines. Jusqu'ici nous ne l'avons encore vue qu'en pots. Nous l'avons reçue il y a deux ans de M. Max Leichtlin de Carlsruhe et la plante a prospéré sous un simple châssis. Maintenant elle se trouve chez les principaux horticulteurs.

Quelques-uns l'appellent *Nertera scapanoïdes* du nom que M. Lange, de Copenhague, lui a dônné en 1868, mais les caractères sur lesquels Lange a voulu séparer son espèce de l'ancien *Nertera depressa* ne paraissent pas suffisants.

La plante croît beaucoup au printemps sous l'influence d'une température un peu chaude et alors il est facile de la multiplier par division.

Il lui faut le grand air pour fleurir et pour fructifier.

Le *Nertera depressa* s'élève à peine à un centimètre au-dessus du sol : ses feuilles opposées ont 3 à 4 millimètres, tandis que ses baies terminales arrivent à la taille des graines de pois de senteur. Il est, pensons-nous, le plus petit végétal ligneux, le pygmée des arbres.


14
7
6.a
4
5
8
13
1

NOTICE SUR LE **VRIESEA MALZINEI** ED. MN. OU *VRIESEA DE M. OMER DE MALZINE.*

PAR M. EDOUARD MORREN.

Planche XIV.

Vriesea LINDL., *Bot. Reg.*, 1843, ad tab. 10.

Sect. CONOSTACHYS (GRIS. in *Nachr. von Göttingen* 1864, p. 19). Spica pleiosticha. Antherae incumbentes.

Vriesea Malzinei (*nov. spec.*) : Folia coriacea, loriata, elliptica, basi dilatata, inermia, acuminata, concava, nitida, subtus fusco-rubescentia, 0m30 longa, 0m04-0m05 lata, centralia decrescentia. Scapus erectus, vestitus. Spica elata, simplex, imbricatim pleiosticha, elongata (0m14). Flores sessiles, solitarii in axilla bracteae ovato-acuminatae navicularis calyce brevioris rubicundae. Petala longe exserta, ligulata, basi squamis dentatis instructa, candicantia, in corollam curvatam pitcairniaeformem disposita. Stamina paulo breviora : antherae dorsifixae. Stylus curvatus, longior : stigmata patula, foliacea. Capsula calycem tertia parte superans. Semina papposa.

Affinis *Vr. heliconioidi*, differt floribus spicatim approximatis, foliis discoloribus, etc.

Crescit ad rupes, in Mexico, prope Cordavam unde vir clarissimus Omer de Malzine, hortulano Jacob-Makoy Leodium misit anno 1870.

Hospitatur in caldario.

La plante remarquable que nous signalons ici est une des plus belles découvertes de M. Omer de Malzine, pendant son séjour au Mexique en 1869 et 1870 ; c'est une Broméliacée, que cet excellent observateur a rapportée des environs de Cordova et que nous avons vue fleurir chez Jacob-Makoy à Liége, au mois de juin 1872.

La plante est fort jolie avec ses feuilles disposées en forme de vase, d'un beau rouge pourpré à la face inférieure et son épi élancé au-dessus du feuillage, formé de bractées rubicondes, serrées et donnant chacune une fleur de couleur blanche.

L'inflorescence et les fleurs ont une singulière ressemblance avec

les Pitcairnia dont on a fait les genres Neumannia et Phlomostachys, mais elles en diffèrent par des caractères fort importants : les anthères dorsifixes et non basifixes; les stigmates pétaloïdes et étalés et non pas à trois branches contournées ensemble; enfin les graines prolongées en aigrette à leur base et non subulées à leurs deux extrémités.

La plante est évidemment de la tribu des Tillandsiées et elle offre en général la structure des Vriesea. On peut toutefois lui reconnaître des caractères particuliers, assez notables, comme la corolle irrégulière, les écailles dentées, les lobes foliacés du stigmate et les ovules mutiques. M. Grisebach a constitué dans le genre Tillandsia, qu'il admet dans sa plus vaste acception, une section, sous le nom de *Conostachys,* voisine des Vriesea, et qu'il distingue par son inflorescence à fleurs disposées sur plusieurs rangs au lieu d'être distiques : c'est dans cette tribu que nous croyons devoir placer pour le moment la plante de M. de Malzine.

Nous lui donnons le nom de cet homme zélé et instruit, en souvenir des services qu'il a rendus à la botanique pendant les deux années qu'il a passées au Mexique et en témoignage de nos sentiments de sympathie.

Le *Vriesea Malzinei* a donné à MM. Jacob-Makoy, grâce à une excellente culture, des capsules qui ont mûri au mois de mai 1873 et dont les graines ont parfaitement bien germé.

Il prospère en serre chaude, avec les Orchidées.

Nous avons signalé la ressemblance des fleurs avec celles des Neumannia : il est intéressant de faire remarquer aussi que le feuillage présente une évidente analogie avec celui du Lamprococcus, plus connu sous le nom de *Aechmea fulgens discolor*.

Description : Plante de dimensions un peu en dessous de la moyenne, mesurant 0^m40 à 0^m50 d'envergure et environ 0^m40 de la base au sommet de l'inflorescence. Feuilles épaisses, peu nombreuses (12 à 15), en rosace, divergentes, assez raides, un peu arquées et ondulées à la partie supérieure : la gaîne est courte, large et ventrue : le limbe est en forme de courroie, plus étroit et canaliculé à la base, et assez brusquement lancéolé au sommet, tout à fait lisse et luisant sur les deux faces, avec les bords entiers : ces feuilles mesurent environ 0^m30 de long sur 0^m04 à 0^m05 de large : leur face supérieure

est vert pâle marbré et maculé de rouge brun, tandis que la face inférieure est entièrement teinte de cette couleur. Les feuilles centrales sont fort réduites et même nidulantes.

Hampe centrale droite, raide, portant l'inflorescence à la hauteur du sommet des feuilles, cylindrique, de la même épaisseur qu'un crayon, toute couverte de bractées parmi lesquelles on distingue les inférieures dont la gaîne enveloppe la hampe et dont le limbe est court, lancéolé et divergent, et les supérieures qui sont squamiformes, tout à fait engaînantes, larges, acuminées, d'un beau rouge brun et luisant.

L'inflorescence est un épi simple et droit : les fleurs sont rapprochées (au nombre de 14-18), disposées en deux séries distichospiralées et elles s'ouvrent successivement : chacune est sessile à l'aisselle d'une bractée largement ovale, pliée, acuminée, plus courte que le calice, luisante, rouge brun vif avec une bordure verte et un liseré membraneux.

Chaque fleur est tubuleuse, un peu arquée et même sub-irrégulière comme la fleur de certains *Pitcairnia*, longue de $0^{m}07$ à $0^{m}08$.

Calice libre, à divisions droites, obovales, imbriquées à gauche, brièvement acuminées, un peu scarieuses, atteignant la moitié de la corolle, longues de $0^{m}032$, sur $0^{m}003$-$0^{m}004$ à la base et $0^{m}012$-$0^{m}013$ dans la partie la plus large, vert clair et lisses, étroitement conniventes à la défloraison.

Pétales à préfloraison valvaire, tout à fait libres dès la base, très-longs, en forme de rubans, un peu élargis dans le haut; les onglets, munis de 2 petites écailles dentées, sont larges et canaliculés, formant un tube courbé en arc : le limbe, presque plan est étalé en ailes chez les deux pétales latéraux et plus ou moins dressé en étendard dans le pétale postérieur. Cette corolle un peu irrégulière est d'un blanc de crême.

Etamines libres dès la base, à filaments dressés contre le pétale supérieur et un peu plus courts que lui, subulés, verts à la partie supérieure, devenant spiralés pendant la défloraison ; anthères dorsifixes, dressées, noirâtres.

Style courbé, assez épais à la base, trigone et trisulqué, se terminant, un peu plus haut que les anthères ($0^{m}003$) par un stigmate à trois lobes étalés, cucullés, ondulés, frangés, vert foliacé. Ovaire

pyramidal, trigone, lisse, blanc. Ovules très-nombreux, fusiformes, paraissant peu ou point appendiculés.

Capsule allongée (0^m045), dépassant d'un tiers les sépales persistants, septicide, à valves cartilagineuses. Graines nombreuses, cylindrico-fusiformes, un peu courbées, attenuées aux deux extrémités, jaune-brun, portées sur un long funicule qui se résout en pappe.

Explication des figures : 1, Vriesea Malzinei $^1/_4$ de gr. nat. — 2 et 3, un bout de feuille et un épi, de gr. nat. — 4 et 5, fleurs isolées. — 6, *a*, un sépale étalé. — 6, *b*, un sépale dans sa forme naturelle. — 7, les 3 pétales. — 8, une anthère. — 9, le pistil. — 10, le stigmate (grossi). — 11, coupe de l'ovaire. — 12, *a* et 12, *b*, un ovule. — 13, une capsule. — 14, une graine, (grossie).

BULLETIN DES NOUVELLES ET DE LA BIBLIOGRAPHIE.

S. M. le Roi des Belges fait construire dans la parc de Laeken, sur les plans de M. Balat, un immense jardin d'hiver. Cette construction, de forme circulaire, en fer forgé et pierre de taille, aura 60 mètres de diamètre sur 20 de hauteur. Les forges de Willebroeck viennent d'envoyer à pied d'œuvre les premiers arceaux destinés à supporter la toiture en forme de dôme et tout entière en verrerie.

S. M. le Roi d'Italie vient, à l'occasion de l'Exposition de Florence, de conférer, dans l'ordre de la Couronne d'Italie, le grade de commandeur à MM. Linden et Ronnberg, et le titre de chevalier à MM. Bernard, Dallière, Kegeljan et Morren.

Une **Société belge de microscopie** vient de se constituer à Bruxelles : l'assemblée des membres fondateurs a nommé, président, M. Henri Miller et secrétaire M. J. F. Cornet. Des réunions mensuelles auront lieu le dernier samedi de chaque mois, à 8 heures du soir, au local de la Société Entomologique, Montagne de la Cour, 23. Le secrétaire demeure Chaussée de Wavre, n° 313, à Bruxelles. — Cette Société contribuera sans aucun doute aux progrès de la botanique.

The Loudon. — Le *Gardener's Chronicle* annonce comme probable, la constitution à Londres d'un nouveau club qui servirait spécialement de lieu de réunion entre les personnes qui s'occupent d'horticulture. Il serait installé près de Charing Cross, avec tout le confort d'un club fashionable sous l'appellation de *Loudon*. Parmi les promoteurs on cite Rev. S. R. Hole, Dr Masters, Dr Hogg; MM. Harry J. Veitch, M. W. A. Lindsay, James Cutbush, Ed. Lee, Th. Laxton, Ch. Turner, et Dombrain. Cette nouvelle n'intéresse pas seulement les horticulteurs de Londres et d'Angleterre, mais les étrangers, que l'horticulture attire à Londres, seront aussi bien aises d'apprendre la constitution définitive d'un centre de réunion.

The Garden, dans son numéro du 10 octobre, annonce que M. J. Linden a fondé un nouvel établissement à Palanza, au bord du lac Majeur, en association avec un amateur bien connu, M. le marquis della Valle de Casanova.

Le nouveau catalogue de MM. Jacob-Makoy à Liége, comprend un grand nombre de végétaux rares et intéressants et même quelques plantes nouvelles, par exemple *Artocarpus Teysmanni*, *Bonapartea* (*Tillandsia*) *juncea*, et *Nidularium Morrenianum*.

La culture du Laurier prend, paraît-il, à Bruges, une grande extension. Les horticulteurs brugeois ont expédié ces jours derniers une énorme quantité de ces arbrisseaux au duc de Saxe-Cobourg, qui leur en avait fait la commande lors de son séjour aux bains de mer. On dit que le terrain est très-favorable autour de la ville à ce végétal, qui nulle part ne croît aussi vite et aussi bien.

L'**Acacia lophantha** *Willd.*, déjà fort apprécié pour la culture en appartement, est maintenant recommandé pour orner les parterres pendant l'été: on le sème au commencement de l'année et dès son premier été il forme des plantes de bonnes dimensions. L'*Acacia lophantha* donne facilement des graines. Il est originaire d'Australie, mais il est parfaitement acclimaté dans la région méditerranéenne. Son feuillage est d'une grande élégance et d'une rare délicatesse.

La végétation ligneuse aux Etats-Unis. — Nous lisons dans le *Garden* (1874, 310) que, dans une communication sur les forêts américaines présentée à l'Association américaine pour l'avancement des sciences, le professeur Wm H. Brewer, de New-Haven constate que la flore des Etats-Unis compte plus de 800 espèces ligneuses et plus de 300 arbres. Dans ce dernier nombre, environ 250 espèces sont assez généralement répandues ; environ 120 espèces sont de grande taille ; vingt atteignent la hauteur de 100 pieds ; 12 dépassent 200 pieds et quelques-unes enfin, peut-être cinq ou six, s'élèvent jusque 300 pieds.

Nouveaux arbres et arbustes. — M. Alph. Lavallée a, le 12 août, signalé à la Société centrale d'horticulture de France, plusieurs végétaux arborescents qu'il cultive dans son parc de Segrez (Seine-et-Oise), mais qui ne sont pas encore généralement connus ou appréciés. M. Lavallée a donné en même temps quelques renseignements utiles à faire connaître :

Lespedezia bicolor, joli arbrisseau papilionacé introduit depuis quelques années des bords de l'Amur. Il est très-rustique et produit une grande quantité de fleurs roses disposées en grappes légères.

Prunus divaricata, dont les rameaux portent, sur l'échantillon présenté, de petits fruits jaune clair et arrondis. M. A. Lavallée est porté à penser que ce prunier pourrait être la souche de nos mirabelles.

Prunus Capuli, bel arbre originaire du Mexique et atteignant, à Segrez, 4^m50 de haut. Le bois de cette espèce est de bonne qualité et on fait, en Amérique, une liqueur assez estimée avec ses petits fruits qui ressemblent beaucoup à ceux des Padus ordinaires. M. A. Lavallée dit que, sous le nom de P. Capuli, on cultive deux arbres différents, dont l'un est propre au Pérou, tandis que l'autre croît au Mexique.

Prunus (*Cerasus*) serotina et P. micropyrena Spach (*Prunus Virginica microsperma*). Ce sont deux Rosacées ligneuses dont M. A. Lavallée recommande la plantation dans les parcs et qui sont ornementales, tant à cause de leur feuillage vert foncé que de l'abondance de leurs fleurs auxquelles succèdent quantité de petits fruits noirs.

Ligustrum macrophyllum, fort belle espèce très-rustique, à grandes feuilles persistantes et à panicules très-amples de fleurs

blanches. Il serait avantageux de le propager, car il est fort supérieur sous tous les rapports au *L. Japonicum,* qui est cependant recherché.

VIBURNUM OXYCOCCOS, rappelant par son port et son aspect général notre *Viburnum opulus* ; espèce rustique, spontanée aux États-Unis, et dont les fleurs petites, blanchâtres, donnent des fruits colorés en rouge-vermillon à leur maturité, réunis en grappes corymbiformes longtemps persistantes, d'un charmant effet. Il n'est pas impossible que ces fruits soient comestibles, puisque ceux d'une espèce voisine, le *V. edule*, peuvent être mangés sans inconvénient.

Roses nouvelles. — M. Liabaud, horticulteur, Montée de la Boucle, 4, à Lyon, annonce plusieurs rosiers nouveaux, obtenus de semis dans son établissement et mis au commerce à partir du 1er novembre 1874 (au prix de 25 francs la pièce), savoir :

THÉ : THÉRÈSE LOTH (*Liabaud*), arbuste vigoureux, fleur moyenne ou grande, pleine, rose tendre, à centre rose vif.

HYBRIDES REMONTANTS :

ALEXANDRE CHOMER (*Liab.*), arbuste très-vigoureux, fleur grande, pleine, bien faite, rouge pourpre velouté, nuancé violet évêque.

ANNE BLANCHON (*Liab.*), arbuste très-vigoureux, fleur grande, très-pleine, ouvrant bien, forme en coupe, rose vif, issu d'*Anna Alexief*.

M. Charles Vaurin, horticulteur-rosiériste à Coubert (Seine-et-Marne), près Brie-Comte-Robert, annonce un rosier nouveau, de la section des hybrides remontants :

Comtesse de Rocquigny : issu de île Bourbon, très-vigoureux, rameaux assez droits, vert clair, muni d'aiguillons peu nombreux : feuillage vert foncé : fleurs moyennes, globuleuses, de forme parfaite ; coloris blanc très-légèrement teinté de rose saumoné.

Cette rose a été primée à l'exposition de Coulommiers le 20 septembre 1874 et a obtenu une médaille d'honneur en vermeil.

MM. Pernet fils aîné à Lyon, mettent en vente les rosiers nouveaux dont les noms suivent :

Mme BONNET EYMARD (*thé*), fleurs moyennes, blanc pur, parfois à cœur jaune ;

CONSOLI GAELANO (*hybr. remontant*) : fleurs très-grandes, presque pleines, d'un beau blanc satiné, coloris de *Souvenir de la Malmaison* ;

Madame Souveton (*Portland* ou *perpétuels*) : fleurs moyennes, pleines, rose tendre, moucheté de blanc.

Soupert et notting (*Mousseux remontants*) : Plante à grand effet, la plus belle des mousseuses obtenues jusqu'à ce jour.

Poirier Calebasse abbé Fétel. — M. Liabaud, hort.-pép. à Lyon (Montée de la Boucle, 4), en annonçant cette nouvelle variété de poire, la décrit dans les termes suivants : arbre vigoureux, très-fertile, affectant naturellement la forme pyramidale, se comporte également bien sur franc et sur cognassier. Fruit très-gros, très-long, atteignant la longueur d'une bouteille ordinaire, extrémité vers le pédoncule en forme de tête d'oiseau. Chair fine, fondante, très-juteuse, sucrée, très-bonne. A l'époque de la maturité, la peau se colore en rouge clair du côté du soleil. Maturité sous notre climat en octobre-novembre. Ce fruit a obtenu un premier prix à l'exposition de Lyon en septembre 1874.

Origine des espèces. — Le *Garden* (1874, p. 310) nous apprend que le botaniste américain Meehan vient de traiter la question de l'origine des espèces et qu'il a invoqué beaucoup de faits pour établir que de nouvelles formes se manifestent souvent « par bonds » M. Meeham formule les propositions suivantes : — 1. Les changements morphologiques dans les individualités végétales ne se manifestent pas toujours à la suite de modifications graduelles. — 2. Les variations des formes spécifiques suivent la même loi. — 3. Les variations sont souvent soudaines et d'un caractère si tranché qu'elles paraissent génériques. — 4. Ces formations soudaines se perpétuent exactement comme celles qui ont pour origine des modifications graduelles. — 5. Les variations de même nature se manifestent simultanément dans des localités séparées par de grandes distances. — 6. Les variations affectent simultanément des communautés de plantes et proviennent de causes qui affectent la nutrition et peut-être d'autres causes. — M. Meehan conclut de ces prémisses que de nouvelles espèces, profondément différentes des anciennes peuvent se manifester brusquement par l'évolution des formes préexistantes sans nulle intervention de chaînons intermédiaires.

Cette théorie est exactement celle que nous n'avons cessé de soutenir et à laquelle on est logiquement conduit quand on suit attenti-

vement l'évolution des plantes sous l'influence du climat artificiel de la culture.

Correspondance botanique. — La première édition de cet opuscule publié dans la *Belgique horticole* (1874, p. 60) a été accueillie avec une véritable faveur. Les renseignements pour la compléter ont afflué au point que nous avons pu déjà faire paraître une 2e édition beaucoup plus complète, qui fera partie du prochain *Bulletin de la Fédération*. Nous en enverrons un exemplaire à ceux de nos abonnés qui nous feront connaître leur désir de la recevoir.

J. J. D. Swolfs, *la Création et l'œuvre des six jours*, Malines, 1874, broch. in 8°. — Il y a longtemps que nous n'ayons rien lu qui nous ait fait plus de plaisir que ce travail de M. Swolfs : nous nous faisons un devoir de le signaler à ceux qui méditent, car c'est une œuvre remarquable par l'élévation des idées, l'ampleur des vues et la noble franchise des opinions. Il exprime presque en tous points notre conviction personnelle sur ces grandes questions qui réclament l'alliance nécessaire de la théologie, de la philosophie et de la science. L'ouvrage de M. Swolfs étonnera quelques personnes, mais il fera beaucoup de bien.

A. Bellynck, *Cours élémentaire de botanique, Namur* 1871-1874, 1 *v. in-8°, de* 632 *pages avec* 900 *gravures:* 8 *fr.* — M. l'abbé Bellynck, professeur au collége de la Paix à Namur et associé de l'Académie royale de Belgique, qui avait déjà publié deux ouvrages estimés, la *Flore de Namur* et le *Résumé du cours de Zoologie,* vient encore de faire paraître un cours de botanique auquel il a travaillé plusieurs années. Il n'est pas douteux que ce livre soit accueilli avec faveur : la plupart des traités de botanique publiés en français sont surannés tandis que celui-ci se distingue non-seulement par le mérite de l'actualité, mais aussi par son érudition et le grand nombre de faits qu'il embrasse. Il touche à toutes les branches de la science botanique en donnant à chacune une part de son livre proportionnelle à son importance. La botanique fait tant de progrès en ce moment que pendant la publication de cet ouvrage, commencée en 1871, la science a déjà changé d'aspect en plusieurs points : de là vient que cette première édition est un peu désordonnée. D'ailleurs il est plusieurs

questions sur lesquelles nous ne partageons pas les opinions de notre savant confrère, par exemple en ce qui concerne la théorie du transformisme qui se manifesterait actuellement chez les Champignons. Nous citerons aussi la distinction entre l'eau d'évaporation et la séve qui n'est pas assez nettement tranchée. Mais abstraction faite de quelques réserves sur certains détails et de quelques omissions que nous regrettons, nous nous plaisons à reconnaître que le cours élementaire de M. Bellynck est un livre instructif.

Un établissement d'acclimatation végétale vient d'être fondé par MM. Nardy et Cie à Salvadour, près Hyères, dans le département du Var, en France. M. Nardy, en annonçant cette création, fait observer, avec raison, que le climat privilégié du littoral de Toulon à Nice, et particulièrement autour d'Hyères, a déja permis la naturalisation de nombreux végétaux exotiques intertropicaux : il cite certains Palmiers du Chili, de l'Inde, de l'Afrique, les Agaves du Mexique, puis les Eucalyptus, la grande famille des Acacia, les Dracaena et tant d'autres plantes que nous devons à la flore australienne si belle et si variée. — Le domaine de Salvadour couvre une superficie de trente hectares ; confiné au midi par la mer dont la brise tempère les chaleurs estivales, il est borné de tous les autres côtés par de hautes collines qui le protègent contre les vents froids de l'hiver.

CONSERVES DE CÈPES (BOLETUS EDULIS).

Voir la *Belgique horticole*, 1874, p. 121 et suivantes.

Un de nos amis de Bordeaux a eu l'obligeance de nous transmettre une recette pour faire des conserves de cèpes : c'est le moyen qui est employé par les personnes qui font ce travail en grand. Nous nous empressons de le faire connaître, car ce champignon, qui fait les délices des Girondins, est fort répandu en Belgique et quelques personnes pourraient utiliser cette ressource alimentaire trop délaissée.

Il faut les prendre jeunes, durs et noirs le plus possible ; les essuyer sans les peler ; avoir dans une grande casserole et au fourneau, de l'huile en assez grande quantité. Quand l'huile est bouillante on y

met les cèpes qui peuvent se placer côte à côte la tête dessus ; on les retourne lorsqu'ils sont dorés, sans être trop cuits, et, lorsqu'ils ont cuit des deux côtés, on les retire pour en mettre d'autres dans la même huile. Quand on les ôte de la casserole, on les met tous dans un grand plat et lorsque tous sont cuits, on les remet dans la casserole en les salant couche par couche. On les remet un instant sur le feu doux pour laisser au sel le temps de fondre et de bien pénétrer, puis on laisse le tout jusqu'au lendemain.

On a eu soin de faire cuire les queues, coupées en morceaux, afin d'en mettre quelques-unes dans chaque boîte dessus et dessous. Le lendemain on arrange les cèpes dans les boîtes, on y met un peu d'huile qui a servi à faire cuire, sans laisser tomber le fond et on finit de la remplir avec de l'huile fraîche.

On fait souder les boîtes et on les place dans une chaudière que l'on remplit d'eau froide, et, à partir du moment que l'eau bout, on laisse sur le feu, *au moins une heure* ; au bout de ce temps, on retire le chaudron en y laissant refroidir les boîtes.

NOTE SUR LE **MARANTA LEUCONEURA.**

NOUVELLE ESPÈCE DU BRÉSIL, CULTIVÉE CHEZ MM. JACOB-MAKOY, A LIÉGE.

Maranta leuconeura species nova brasiliensis, Marantae bicolori affinis, differt foliis aliquantum velutinis, nervis secundis albidis, lacinia petaloidea superiori revoluta non truncata, laciniis inferioribus macula purpurascente non lineola notatis. — Ed. Mn.

MM. Jacob-Makoy viennent de recevoir dans un important envoi de plantes du Brésil, un Maranta que nous croyons une nouvelle espèce et que nous nous empressons de signaler sous le nom de *Maranta leuconeura*. Il a de l'analogie avec le *Maranta bicolor*, mais infiniment plus beau par le coloris extraordinaire des feuilles : il présente d'ailleurs plusieurs variétés bien distinctes qui toutes ont les nervures secondaires sous la forme d'une mince ligne blanche courbée en arc. Il en est parmi ces variétés dont le feuillage extraor-

dinaire semble imiter les ailes diaprées de certains papillons, comme les Uranies. Nous décrirons ces diverses variétés en publiant la figure du *Maranta leuconeura*.

Ed. Morren.

NOTE SUR L'OPUNTIA RAFINESQUI Engelm.

Sources : Engelmann, *Explor. and Surveys for a Rail-road from the Mississipi, etc.* 1856, p. 41, pl. XI, fig. 1-3. — Lem. in *Ill. hort.*, 1868, misc. p. 49 c. ic. — Haage et Schmidt dans la *Rev. hort.* 1868, p. 90 c. ic. — *Hamb. Gart. und Blumenz.* 1868, p. 332, 387; 1870, p. 478, 508; 1873, p. 292. — *Hort. franc.* 1869, p. 93; 1870, p. 235. — Ed. André, *Ill. hort.*, 1870, p. 215; 1873, p. 173, 222. — Asa Gray, *Man. of Bot.*, 1870, p. 185.

L'*Opuntia Rafinesqui* est un Nopal rustique sous les latitudes septentrionales : il a supporté — 13° et même — 20° C. et il a résisté à la gelée du 9 décembre 1871 ; il a donc reçu le baptême du froid.

C'est une plante basse, poussant ses raquettes en touffe rameuse et serrée : elle perd de bonne heure les épines qui rendent ce genre de plantes désagréable et même quelque peu dangereux. Elle donne, au commencement de l'été, des fleurs jaune pâle, de 0m06 de diamètre. Il leur succède des fruits oblongs, assez gros et pourprés. Cette Cactée se trouve dans les stations sèches, rocheuses ou sableuses de la vallée du Mississipi, dans l'Illinois, le Missouri, l'Arkansas, s'étendant au nord dans le Wisconsin, à l'est dans le Kentucky et au sud dans la Louisiane et le Texas. Elle était connue des botanistes américains et elle avait déjà été signalée et décrite par Rafinesque, comme une variété intéressante de l'*Opuntia vulgaris,* quand en 1856, G. Engelmann en constitua une espèce sous le nom d'*Op. Rafinesqui* (c'est par erreur qu'on écrit souvent *Rafinesquiana*). M. Asa Gray, dans la Flore des Etats-Unis, mentionne trois espèces, les *Opuntia vulgaris* Mill., *Rafinesqui* Engelm. et *Missouriensis* DC.

L'*Opuntia Rafinesqui* est arrivé en Europe en 1868 et il a été mis dans le commerce par MM. Haage et Schmit, d'Erfurt. L'annonce d'une Cactée pouvant braver les froids de nos hivers a provoqué de l'étonnement et rencontré de l'incrédulité, mais l'expérience a dissipé

tous les doutes. Le Nopal de Rafinesque est maintenant acclimaté en France, en Angleterre, en Allemagne et en Belgique. Nous en avons vu de fortes touffes aux Jardins botaniques de Bruxelles et de Vienne : il est cultivé au Jardin botanique de Liége et un pied que nous avons reçu de MM. Haage et Schmidt a prospéré dans notre jardin.

Il convient de le cultiver dans un terrain sec et dans un endroit découvert : il est le mieux à sa place dans les rocailles, au pied d'un rocher sur une pente : il se plaît également dans le schiste et dans le calcaire. C'est une acquisition pittoresque et inattendue pour nos jardins.

On dit que ses tiges, c'est-à-dire ses raquettes, sont broutées par le bétail et que ses fruits sont comestibles comme ceux du Figuier d'Inde ordinaire.

ED. MORREN.

FLORAISON DU **VRIESEA REGINA** BEER.

VRIESEA GLAZIOVANA CH. LEM.

au jardin du Palais Impérial de Vienne.

Vriesea regina BEER, *die Fam. der Brom.*, 1857, p. 97. — **Tillandsia regina** VELLOZO, *Flor. Flum.* III, tab. 142. — **Vriesea Glaziovana** LEM. *in Ill. hort.*, XIV, 1867, tab. 516 et misc. p. 43 et 54 sub nomine *Vrieseae gigenteae*. — C. KOCH *in Wochensch*, 1868, p. 167 et 1869, p. 67. — *Der Gartenfreund*, VII, 1874, p. 62. — *Gartenflora*, 1874, p. 160.

Une plante d'un grand effet ornemental, connue jusque maintenant sous le nom de *Vriesea Glaziovana* a fleuri cette année au jardin privé de Sa Majesté l'Empereur d'Autriche à Vienne. Le directeur du jardin Impérial, M. Franz Antoine, bien connu par ses belles publications sur les Conifères, est également amateur de Broméliacées et il a su réunir une fort belle collection de ces végétaux intéressants.

Un beau spécimen de *Vr. Glaziovana* de Lemaire, appartenant à cette collection et comptant une centaine de feuilles longues de 1^m et larges de 0^m12, a montré au commencement de 1874 une tendance à fleurir. Il a figuré à l'Exposition de la Société d'horticulture de

Vienne, le 24 avril : à ce moment la tige florale s'élevait déjà à 1^{m}30 de hauteur avec un diamètre de 0^{m}06 à la base. La croissance de cette hampe florale était extraordinairement rapide : au mois de mars, elle poussait de 0^{m}03 par jour, d'après ce que M. Fr. Antoine nous a écrit. La floraison s'accomplit au mois de juin : la hampe mesurait alors 2^{m}34 y compris l'inflorescence : celle-ci, dressée au-dessus du feuillage, consiste en une ample panicule de fleurs disposées en épis distiques et longue de 0^{m}70 à 0^{m}80. Ces épis au nombre d'une vingtaine, longs de 0^{m}20 à 0^{m}30, sont courbés vers le sol : ils se développent à l'aisselle d'une spathe et se composent chacun d'une dizaine de fleurs. Nous prenons ces renseignements sur une magnifique aquarelle et sur une belle photographie dues l'une et l'autre au talent de M. Fr. Antoine et que nous avons sous les yeux.

Le rachis est brunâtre : les spathes sont un peu rubéfiées ou rosées.

Le 23 juin, nous avons reçu, par la poste, deux fleurs, un peu fanées sans doute, mais d'après lesquelles nous avons pu prendre la description suivante :

Là fleur, d'une longueur totale de 0^{m}10 depuis son insertion jusqu'au stigmate, est portée sur un pédoncule court (0^{m}007), épais, obconique (large de 0^{m}008 en bas et de 0^{m}010 en haut) lisse, vert et inséré à l'aisselle d'une bractée. Bractée spathacée, coriace, largement ovale, très-boursouflée, un peu plissée transversalement, pliée contre la fleur sur laquelle elle est étroitement appliquée le long des bords, atteignant les 2/3 du calice, un peu échancrée au sommet, vert pâle ou blanchâtre, lisse, haute de 0^{m}27. A la face interne, sur la ligne médiane un peu au-dessus du milieu, je constate sur les bractées des 2 fleurs dont je dispose, une glande lenticulaire de 0^{m}002 environ de diamètre, sous la forme d'un disque épais, saillant, brun, rempli de suc propre. Le calice est à 3 sépales dressés, très-étroitement convolutés, ovales, lancéolés, un peu acuminés, très-lisses, verts et formant ainsi un tube un peu plus long que la bractée, mais beaucoup plus court que les pétales : à la défloraison, les sépales constituent un cône de 0^{m}033 sur un diamètre de 0^{m}010 à la base. Les pétales libres sont longissimes (0^{m}085) et dépassent le calice de plus de la moitié (soit de 0^{m}047) ; ils ont la forme d'un ruban, large de 0^{m}004, un peu concaves, déjetés ou révolutés et blancs : à leur base se trouve une écaille considérable (longue de 0^{m}022), adnée sur plus de la moitié et

plus ou moins divisée en deux lanières au sommet. Des 6 étamines, 3 sont alternes aux pétales et libres, 3 sont opposées aux pétales auxquels elles adhèrent par l'écaille liguliforme qu'ils ont à leur base; toutes sont un peu plus courtes que la corolle, à filaments longissimes, soyeux, dressés, droits sur environ les 2/3 inférieurs, puis ondulés surtout pendant la défloraison. Anthères basifixes, linéaires, subulées, dressées, longues de 0m014 environ, noires, avec le pollen jaune. Pistil à peu près libre : style longissime, dépassant les pétales (long de 0m075), dressé, un peu courbé au sommet, assez épais à la base (0m002) d'où il s'atténue insensiblement, à section trigone, sillonné, un peu tordu à la partie supérieure. Stigmate à 3 branches étalées, contournées, papilleuses. Ovaire court (environ 0m011), pyramidal, vert, lisse. Ovules fort nombreux, longuement prolongés à la chalaze en un appendice ailé, plan, ployé contre les parois de la loge.

Nous avons, d'autre part, des graines de *Vriesea Glaziovana* que M. Glaziou lui-même nous a fait l'amitié de nous envoyer de Rio-de-Janeiro en 1870; elles offrent une structure remarquable et bien différente de celle des *Vriesea psittacina, speciosa* et autres espèces tout à fait génuines : elles sont fusiformes, assez longues (environ 0m004) et épaisses (presque 0m001) brun foncé, prolongées à la chalaze en un long appendice (0,008) comateux brun-roux soyeux, et muni au hile d'un pappe funiculaire court (0m003) également composé de poils brun-roux soyeux.

Cette structure des graines et celle des ovules, ainsi que l'insertion des étamines et la ligule des pétales constituent sinon un genre différent des Vriesea, au moins une section bien distincte.

Les fleurs de cette plante répandent un parfum très-agréable qui ressemble beaucoup à l'odeur du jasmin.

Elle existe dans les serres de Belgique depuis une dizaine d'années, mais elle n'avait jamais fleuri : elle a figuré à l'exposition universelle de Paris, en 1867 sous les noms fantaisistes de *Chevaliera* et de *Billbergia grandis,* mais elle a surtout été répandue dans le commerce par M. Ambroise Verschaffelt qui l'a reçue à plusieurs reprises de M. Glaziou, directeur du Jardin botanique de Rio-de-Janeiro. A ce propos M. Glaziou écrivait ce qui suit : « Cette élégante Broméliacée croît dans les anfractuosités des roches élevées du voisinage de Rio-de-Janeiro. Elle fleurit en octobre, novembre et décembre.

Je crois que c'est cette plante que Vellozo a voulu figurer dans sa *Flora fluminensis* (III, pl. 142), sous le nom de *Tillandsia regina*. Ses proportions sont de moitié moindres que celles de la précédente (*Vr. gigantea*); ses fleurs d'un blanc pur, à odeur suave; ses bractées d'un beau rose...... »

Charles Lemaire croyait aussi que la plante que lui envoyait M. Glaziou était le *Tillandsia regina* de Vellozo et dès lors nous ne comprenons pas qu'il ait proposé de changer son nom spécifique. La floraison qui vient d'avoir lieu à Vienne a confirmé l'opinion de M. Glaziou : M. Fr. Antoine estime que sa plante est la même que celle dont une figure grossière est donnée dans l'ouvrage de Vellozo sous le nom de *T. regina* et c'est aussi notre manière de voir. Dès lors, en vertu de la loi de priorité, on ne saurait se dispenser de lui conserver son nom de *regina* tout en l'admettant dans le genre *Vriesea*, au moins à titre provisoire. D'ailleurs Beer avait déjà opéré cette mutation et appliqué le nom de *Vriesea regina* à la plante dont il s'agit.

Éd. Morren.

DEUXIÈME SUPPLÉMENT A L'ÉNUMÉRATION DES ECHEVERIA.

Voir la *Belgique horticole*, 1874, p. 153 et 281.

Hybrides de M. J. B. A. Deleuil à Marseille.

M. J.-B.-A. Deleuil, à Marseille (rue Paradis) s'intitule avec raison horticulteur spécialiste. Il cultive en ce moment les Amaryllis, les Begonia, les Echeveria et les Yucca. Les Echeveria trouvent dans le climat de Marseille toutes les conditions d'un développement parfait, surtout dans l'établissement de M. Deleuil : ils fleurissent abondamment et ils donnent graines. M. Deleuil les hybride et les croise entre eux et il obtient des résultats qui ne sont pas moins intéressants pour la botanique que pour l'horticulture. Les *Pachyphytum* et les *Courantia* s'unissent entre eux et avec les *Echeveria*. La liste des hybrides et des métis de M. Deleuil est le complément nécessaire des deux notices que nous avons déjà données sur les *Echeveria*.

× **E. clavifolia** (Deleuil). — Hybride de l'*E. bracteosa* (*Pachyphytum bracteosum* Kl.) fécondé par *E. rosea* (*Courantia Echeverioïdes* Lem.). Plante d'un très-joli aspect, d'une facile et belle végétation; feuilles un peu moins grandes que dans le *Pachyphytum*, très-nombreuses, glauques, rosées sur les bords, bombées sur les deux faces, renflées en massue, dressées, puis étalées, plus tard réfléchies. Fleurs nombreuses, en racème composé; sépales développés; pétales couverts en dehors d'une pulvérulence blanc d'argent, carmin en dedans. — *Cat. J.-B.-A. Deleuil*, 1874.

× **E. erecta** (Deleuil). — Hyb. de l'*E. coccinea* et de l'*E. atropurpurea*. Plante élevée, à tige droite, robuste; feuilles très-longues et étroites, 0m20 sur 0m03, obovées-lancéolées, arquées, pubescentes et rougeâtres en dessus: glabres, pourpres en dessous. Fleurs longuement pédicellées, rouge orange. Cette plante à port de Dracaena est très-distincte et d'un bel effet. — *Cat. Deleuil*, 1874.

× **E. ferrea** (Deleuil). — Hyb. de l'*E. Scheeri* par l'*E. calophana* Hort. (*E. lurida var.*). Très-belle plante, unique de forme et de coloris; acaule formant une grande rosette de 0m25 à 0m30 de diamètre. Feuilles nombreuses, obovales-lancéolées, étalées, d'une couleur vert sombre bronzé, rugueuses en dessus; le dessous, uni, luisant, est lavé de pourpre. — *Cat.Deleuil* 1874.

× **E. grandisepala** (Deleuil). — Hyb. de l'*E. metallica* (*F. gibbiflora var.*) par l'*E. rosea* (*Courantia Echeverioïdes* Lem.). Très-belle plante à grand feuillage de couleur chatoyante; feuilles amples, cunéiformes, concaves, d'une riche couleur lilacée à reflets métalliques; l'inflorescence en panicule, de même coloris que les feuilles, porte de grandes fleurs jaunes, rosées sur les bords des pétales; sépales foliacés excessivement développés, 0m05 à 0m06 de longueur sur 0m01 de largeur. Par son magnifique coloris foliaire et le développement extraordinaire des sépales, cette plante est unique dans le genre. — *Cat. Deleuil* 1874.

× **E. imbricata** (Deleuil). — Hyb. du *glauca* par le *metallica*. Quoique cette plante ait la même origine que l'*E. metallica glauca*, sa beauté est de beaucoup supérieure à celle de cette dernière; feuilles

nombreuses, compactes, grandes, orbiculaires, fortement mucronées, parfaitement imbriquées ; les jeunes du centre, d'une belle couleur glauque, passent bientôt au rose vif à reflets métalliques, plus tard bronzées. — *Cat. Deleuil* 1874.

× **E. mutabilis** (Deleuil). — Hyb. de l'*E. Scheeri* par l'*E. linguaefolia*. Plante des plus intéressantes, à feuilles spathuliformes, étalées, longues de 0m10 à 0m12, d'un vert glaucescent violacé, quand la plante est cultivée en serre et d'une belle couleur jaune-rose, violacée sur les bords, quand elle est cultivée dehors. Inflorescence en épi, couchée ; fleurs jaune clair, rose sur les bords des pétales. — *Cat. Deleuil* 1874.

× **E. ovata** (Deleuil). — Hyb. de l'*E. Scheeri* fécondé par l'*E. metallica*. Très-belle plante à port trapu ; feuilles ovales de 0m15 à 0m20 de long. sur 0m06 0m07 de larg., très-épaisses, d'une superbe couleur jaune aurore, par la culture en plein air, et rose glaucescent violacé par la culture renfermée ; dans les deux cas, la fine couleur d'opale du Scheeri se trouve mêlée à la magnifique nuance du *metallica*. Fleurs très-nombreuses, grandes, d'un beau corail foncé. — *Cat. Deleuil* 1874.

× **E. pruinosa**. — « Hybride de l'*E. linguaefolia* fecondé par l'*E. coccinea ;* plante très-distincte ; feuilles obovales-lancéolées, canaliculées, vertes, couvertes d'une pubescence pruineuse, plus apparente sur celles du centre. Fleurs jaune citron. » — *Cat. J. B. A. Deleuil* 1873.

× **Echeveria spathulata**. — Hybride obtenu par M. Deleuil et décrit par lui dans son catalogue 1873 comme produit par *E. bracteosa* Paxt. fécondé par un *E. grandifolia*. Nous ne savons ce que c'est que cet *E. grandifolia* ; peut-être une forme de l'*E. gibbiflora*. — Le *spathulata* est une « plante robuste, glauque dans toutes ses parties, subpulvérulente ; les feuilles, disposées en rosace, sont spathulées, grandes de 0m14 à 0m17 de longueur, sur 0m06 à 0m08 de largeur, très-épaisses, rappelant celles de la mère ; fleurs blanches, extrémité des pétales lavée de carmin. Très-distincte de toutes ses congénères. »

NOTE SUR LA CROISSANCE DES FOUGÈRES ARBORESCENTES,

lue devant l'Association britannique, à Belfast, en 1874,

PAR LE Dr MOORE,

Directeur du Jardin botanique de Glasnevin.

Convaincu que des données authentiques sur le mode et la rapidité de croissance des fougères arborescentes présentent de l'intérêt, le Dr Moore a coordonné quelques notes qu'il a eu l'occasion de prendre de temps à autre sur ce sujet.

Il se demande d'abord pourquoi un si petit nombre de ces belles plantes ont été introduites en Europe et pourquoi aujourd'hui encore le nombre de celles qui sont cultivées dans les serres est si restreint, comparativement à celui des espèces connues et décrites. Il combat par plusieurs exemples la croyance généralement accréditée que ces végétaux mettraient un nombre considérable d'années à produire les stipes de 3 à 4 mètres que l'on en a importés en Europe.

L'on a obtenu à Glasnevin, d'une spore semée, une fougère haute de 3m50, en moins de 20 ans. C'est, il est vrai, le *Cyathea medullaris* Sw., une des espèces les plus robustes et les plus vigoureuses de l'Australie et de la Polynésie. Le Dr Will. Harvey envoya, en 1855, de la Polynésie, des spores du *Cyathea Mertensiana* de Bouzard, que le Dr W. Hooker, dans son *Synopsis Filicum*, considère comme une variété du type habituel de la Nouvelle-Zélande. Quelques plantes levèrent de ces semences et l'une d'elles avait déjà atteint 3 mètres en 17 ans, quand elle périt en 1872, sans cause connue.

Les serres de Glasnevin contiennent encore un bel exemplaire de *Cyathea medullaris* et qui offre cet intérêt historique qu'il est le produit d'un des premiers semis introduits par Loddiges en 1844. Un autre exemplaire du même lot périt dans l'incendie du Palais de Cristal, il y a peu d'années. Il a dû arriver à Glasnevin, vers 1845, car il était très-petit lorsque le Jardin de cette ville le reçut. Il a actuellement un magnifique et vigoureux stipe de 3m35 et des frondes de 2 à 3 mètres de long.

Ces exemples donnent une idée suffisante des dimensions qu'atteint cette espèce dans un laps de 30 ans. L'espèce suivante que le Dr Moore a eu l'occasion d'étudier est celle que l'on connaît généralement sous le nom d'*Alsophila excelsa* R. Br., mais qu'il estime être l'*Alsophila Cooperi* Hook. Les serres de Glasnevin possèdent deux plantes connues sous le nom d'*A. excelsa*, la première appartient au type normal d'Australie, la seconde à celui de l'île Norfolck. Celle-ci provient de spores recueillies dans cette île par feu J. Veitch. Ces mêmes serres possèdent aussi des Fougères provenant de spores enlevées aux frondes de l'herbier de Kew et décrites par feu W. Hooker, comme des *Alsophila Cooperi*. Elles ne diffèrent aucunement, d'après le Dr Moore, des exemplaires envoyés par son frère C. Moore de Sydney, sous le nom d'*A. excelsa*, tandis qu'elles diffèrent considérablement des plantes apportées par Veitch de l'île Norfolck et qui seraient de véritables *A. excelsa* R. Br. Le premier exemplaire de l'espèce australienne arriva à Glasnevin en 1850, n'ayant encore ni tige ligneuse, ni frondes plus longues que 0m30; il a maintenant un stipe magnifique mesurant 3m65 jusqu'à la base des frondes : c'est une assez belle croissance en 24 ans!

Le Dr Moore a observé également la croissance du *Dicksonia antarctica*, depuis sa germination jusqu'au moment où il présente un stipe élevé; en 1840, cette Fougère n'avait que 0m20 y compris les frondes; aujourd'hui elle a un stipe superbe mesurant au moins 1m52, depuis la caisse dans laquelle elle croît jusqu'à la base des frondes.

Ces exemples montrent donc que certaines espèces de Fougères australiennes et polynésiennes forment leurs stipes plus rapidement qu'on ne le supposait généralement; mais il y a en revanche d'autres espèces qui croissent très-lentement. C'est ainsi que le Dr Moore cite un exemple d'*Alsophila australis* R. Br. qui, à Glasnevin, de 1850 à 1874, quoique très-vigoureux, demeura tout ce laps de temps, à l'état de rhizôme et commence seulement maintenant à prendre une direction ascendante. Il en est de même d'un autre exemplaire de la même espèce. Un troisième exemple est fourni par un plant de *Cyathea dealbata*, acquis en 1855; ce n'est que depuis 18 mois que sa tige est devenue ligneuse, bien que la plante fut très-vigoureuse.

Ces exemples et d'autres encore convainquirent le Dr Moore que

beaucoup de Fougères arborescentes ne croissent que très-lentement, tant qu'elles n'ont pas de stipe et que leur tige n'est pas devenue ascendante; qu'après ce moment elles poussent très-rapidement jusqu'à une hauteur de 3 à 4 mètres, qu'ensuite leur croissance devient moins vive, mais que l'arbre se fortifie.

Le Dr Moore n'eut que peu d'occasions d'observer les Fougères arborescentes de l'Amérique du Sud. En 1858, le juge O Reilly, en résidence à la Jamaïque, envoya à Glasnevin des jeunes plants du *Cyathea arborea* Sm. et du *Cyathea aculeata* Willd. qui n'avaient pas encore de stipe; aujourd'hui, le premier a une tige haute de 4 mètres et le second une de 1m67, acquises en 16 années.

Des espèces de l'Australie et de l'Amérique méridionale sont également de croissance lente. Parmi les dernières, on peut citer une plante de *Cyathea serra*, envoyée en 1862 par lady Dorothée Neville, de sa serre de Daugstein et qui était déjà haute de 4m57. Bien que toujours vigoureuse, cette plante n'a gagné depuis, en 12 ans, que 0m90.

Quant aux espèces de la Nouvelle-Zélande, M. Moore a vu des plants de *Dicksonia squarrosa* Sw. et de *Cyathea dealbata* Sw. reçus en 1868, avec une hauteur de 1m82 et 2m43 qui, continuant à croître en pleine santé, n'ont aujourd'hui, au bout de 6 ans, gagné que 0m30.

Le Dr Moore cite, par contre, un magnifique *Cyathea princeps* J. Sm. qui a poussé un stipe haut de plus de 2 mètres endéans les 14 années.

Toutes les observations précédentes ont eu lieu dans des serres accessibles tous les jours au public et où par conséquent l'atmosphère était trop sèche pour le plein développement de ces végétaux. Mais le Dr Moore a été à même d'observer aussi les belles fougeraies du Dr Hudson, près de Dublin et de M. Bessley, dans lesquelles règne une atmosphère humide et stagnante, ainsi que beaucoup d'ombre, ce qui fait croître les fougères beaucoup plus rapidement qu'elles ne pourraient le faire avec l'exposition moins humide et plus éclairée de Glasnevin. Ces notes ont surtout été prises pour réfuter l'opinion générale de la mystérieuse lenteur de croissance des stipes importés en Europe. Le Dr Moore croit pouvoir affirmer que la moitié au moins des nombreux et beaux exemplaires importés en Europe durant les 20 dernières années a péri pour avoir été trop exposée au soleil et pour s'être trouvée dans des conditions anormales.

Par un examen approfondi, on constate que la sécheresse des

racines ou des stipes permet rarement aux Fougères de se rétablir et qu'elle les fait dépérir au contraire peu à peu en perdant leurs frondes.

En résumé, le Dr Moore affirme :

1° que certaines espèces de Fougères arborescentes croissent plus rapidement qu'on ne le pense généralement et forment leur tige en moins de temps qu'on ne le croyait ;

2° qu'après une certaine hauteur, les bourgeons acrogènes se rapprochent plus qu'au commencement et qu'ainsi l'accroissement des plantes devient moins vif.

3° que quelques espèces ont d'abord une tige rhizomateuse qui devient ensuite ascendante en forme de stipe ; que la première période est très-longue ; que la deuxième se caractérise par une croissance beaucoup plus rapide que la première.

A la suite de cette lecture s'éleva une longue discussion. Le Dr Hooker assura qu'à Kew l'on n'avait pas constaté ce ralentissement de croissance dont on vient de parler, après que les plantes ont atteint une hauteur de 4 à 5 mètres. On y voit des Fougères hautes de 9m14 qui croissent aussi rapidement qu'elles le faisaient à la hauteur de 3 mètres. Enfin le Dr Balfour annonça que dans le Jardin botanique d'Edimbourg, en recouvrant de mousse les stipes de Fougères arborescentes, on est parvenu à les préserver de la sécheresse, etc.

LA CULTURE MARAICHÈRE EN MAISON BOURGEOISE,

PAR M. HENRI FRAYE,

Jardinier en chef au château de Pont-sur-Seine.

(*Annales de la Société horticole, vigneronne et forestière de Troyes*, 1873, p. 524).

La culture maraîchère bourgeoise diffère essentiellement de la culture marchande, en ce que ses produits sont consommés au jour le jour et en petite quantité. Le maraîcher emplit son jardin, et à mesure qu'une récolte est bonne à la vente, le terrain est replanté pour une autre saison. Les époques de production ne sont pas fixées ; il s'agit seulement de faire vite, afin d'obtenir le plus de produits possibles.

Dans une propriété bourgeoise, outre un plus grand choix de légumes, il faut, autant que possible, que certaines espèces : Laitues, Chicorées, Radis, Carottes, Choux, Epinards ne manquent jamais, et que d'autres : Asperges, Haricots, Melons, Choux-fleurs, donnent à une époque bien plus hâtive que leur saison naturelle.

Les jardiniers en maison, quoique la culture potagère ne soit qu'une de leurs spécialités, sont tenus de produire aussi beau, et souvent en aussi grande quantité que les maraîchers.

La tenue d'un jardin bourgeois exige beaucoup d'ordre et de propreté ; le travail d'entretien prime souvent celui de la culture elle-même, si pressante qu'elle soit.

Les maraîchers, à notre époque, ont poussé l'art de faire produire à son plus haut degré de perfection : on ne peut voir sans intérêt les marais qui entourent nos grandes villes toujours couverts d'une luxuriante végétation. La vente, facile et assez lucrative, permet à l'ouvrier de perfectionner ses cultures ; il sait que, s'il arrive à la halle avec des légumes qui n'ont pas encore paru dans la saison, ils lui seront payés plus cher ; il n'hésite pas, dans la mesure de ses moyens, à faire les frais nécessaires.

On ne mesure pas l'importance d'un jardin à la quantité de terrain cultivé, mais au nombre de châssis et de cloches qu'on y dispose, et

sans lesquels un jardinier, si habile qu'il soit, ne pourra faire que peu de chose.

La culture des primeurs est la pierre de touche des jardiniers, soit maraîchers, soit de maison bourgeoise. Si pour l'artisan elle est la source de bénéfices certains, elle donne au propriétaire des jouissances qui ne sont point à dédaigner.

Un potager sans châssis ni cloches, ne fournira par année que deux ou trois saisons de légumes; à l'aide des primeurs, en avançant les semis, et par les repiquages au printemps, on double les récoltes. A l'automne, on peut braver les premières gelées, en mettant les châssis sur certaines espèces qui seraient détruites sans cela: les Haricots, Laitues, Choux-fleurs et Chicorées sont dans ce cas.

Les frais annuels du fumier employé pour les couches sont compensés par le terreau qu'on en retire, et par le produit de 6 ou 7 saisons que l'on récoltera sur le même terrain.

Ces quelques lignes montrent que, pas plus qu'un marais, un potager de maître ne peut se passer du matériel nécessaire pour hâter ou retarder les cultures légumières.

Quelques personnes trouvent que les primeurs coûtent plus cher à cultiver que de les acheter à la halle; ceci a besoin d'explication: si le propriétaire est obligé, comme le maraîcher, d'acheter tout le fumier nécessaire à la confection des couches, il ne doit pas compter comme seul produit les premières récoltes d'hiver, mais celles qu'il fera toute l'année en légumes de choix. A l'automne il se trouvera avoir le fumier, plus ou moins consommé, mais pouvant encore servir avec avantage à l'engrais du potager, dont il améliorera le terrain. Ce qui est aussi à considérer, c'est d'avoir à sa portée des légumes venus chez soi et dont on a pu suivre la végétation. Produire ce que l'on peut consommer a toujours été la jouissance des hommes laborieux.

Il y a peu de propriétés où il ne se trouve un ou plusieurs chevaux, quelques vaches et une basse-cour. Tout le fumier sera pour le jardin et servira de base à la quantité de primeurs à faire.

S'il y a des parties boisées dans le parc, les feuilles des arbres, ramassées avec soin et mélangées au fumier, sont un précieux auxiliaire pour faire les couches. Comme on le voit, beaucoup de propriétaires ont à leur portée ce qu'il faut pour l'entretien de leur jardin dans les conditions nécessaires à une bonne production.

Quant au choix des légumes à cultiver, cela dépend du goût des maîtres. Si le jardinier est libre dans son travail, il devra étudier et connaître les besoins de la maison, les produits qu'on y préfère, ceux qu'il faut en plus grande quantité, et faire en sorte d'avoir toujours à sa disposition un choix de légumes selon la saison.

De plus, les jardiniers de maison, mieux placés que leurs confrères marchands pour faire des expériences sur les procédés de culture et les plantes nouvelles à introduire, doivent travailler sans cesse au perfectionnement de leur art, dans la mesure de leurs moyens.

Il faut que le jardinier se familiarise bien avec chacune des espèces de légumes qu'il devra cultiver; il aura soin d'en échelonner les semis, de manière que la production dure le plus longtemps possible; et si une saison n'est pas consommée à son époque, une autre devra y succéder quand même. Pour ce travail, il faut être sûr de la réussite de ses saisons, et ne pas hésiter à recommencer un semis qui, pour une cause quelconque, se trouverait retardé ou compromis. Il faut aussi connaître la durée végétative de ses plantes, ne pas s'embarrasser de cultiver une grande quantité de chaque espèce, mais choisir celles qui conviennent le mieux au terrain, ce qui n'empêche pas de cultiver d'autres variétés pour les étudier comparativement.

CHOIX DE LÉGUMES A CULTIVER. — Le jardin potager sera divisé en deux parties : la première, dite de *primeurs*, à l'abri des vents, ayant de la bonne terre, de l'engrais et de l'eau à discrétion, servira aux semis du printemps et aux premières plantations en plein air de pommes de terre marjolin, de choux-fleurs, pois et haricots, et toute l'année aux semis et plantations de laitues, chicorées, épinards, radis, céleris.

La deuxième partie, d'une étendue proportionnée aux besoins de la maison, est réservée aux gros légumes et aux grandes saisons d'été et d'automne. Cette partie sera divisée en assolement avec engrais tous les deux ans (quelquefois trois, si cette dernière est faite en pois, ails et échalottes). La première année est occupée par les choux, scorzonères, cardons, poireaux, céleris ; la deuxième par des carottes, ognons, haricots, porte-graines. Les semis de cette partie sont terreautés, ce qui met encore un peu d'engrais dans le sol.

Les variétés de légumes que je cultive, assez communes du reste, sont celles que j'ai reconnues les meilleures et qui se prêtent le mieux à mon travail. Du reste, chaque climat, comme chaque terrain, a des

espèces qui lui sont presque particulières, quoique végétant partout ailleurs ; je vais les indiquer le plus brièvement possible, leur culture ayant été décrite par des praticiens très-habiles.

Melons. — La première saison, semée au 15 janvier, est faite avec le petit Prescot hâtif; seconde saison, le Cantaloup fond blanc semé le même jour que le précédent; les autres saisons de printemps et d'été avec cette même variété. En avril-mai, je fais le Melon d'Alger. excellente espèce, très-rustique, tardif et se prêtant le mieux pour la culture en plein air d'été et d'automne; les dernières saisons, pour être panneautées au 15 septembre, sont faites avec le Cantaloup blanc.

Concombres. — Indépendamment du Concombre à cornichons que je sème en avril-mai, je fais en janvier le Blanc hâtif ou le vert Pikels-Defiance, tous deux très-précoces et donnant un bon produit.

Tomates et Aubergines. — Je cultive la Tomate rouge hâtive et l'Aubergine violette longue, semées fin janvier sur couche chaude, repiquées en pots et plantées en mai, soit sur couche à l'air, soit à bonne exposition ; une deuxième saison de Tomate semée en avril donne en août.

Haricots. — Les cultivateurs ne doivent pas s'embarrasser de beaucoup de variétés de cette plante. Toutes les primeurs sont faites avec du Petit noir de Belgique ou du Blanc de Hollande. En mai, pour les grandes saisons, je plante le Flageolet à grains verts ; le Bagnolet, très-productif, le meilleur pour conserves ; le Haricot-Beurre pour mange-tout ; et le sabre à rames pour être récolté en sec.

Laitues. — Il y a beaucoup de variétés de Laitues ; toutes ont leur mérite. Si l'on a un bon choix, les faire de préférence : première saison, fin août, sous cloche, sans air, je sème la Gotte à graine noire ; deuxième en octobre, sous cloche, dont le plant servira à toutes les plantations d'hiver : la Gotte. la George et le Cardon rouge. En février, pour être plantée en plein air, la Palatine et plus tard la Grise ou Paresseuse; fin d'août et septembre, je sème pour passer l'hiver dehors la Brune d'hiver. Je cultive 4 espèces de Romaine ; la verte maraîchère pour primeurs, la blonde pour toutes les saisons d'été et d'automne ; la verte et la rouge d'hiver semées en septembre, supportent bien le froid.

Chicorées. — Pour la première saison, la Chicorée d'Italie semée en octobre, sous cloche; pour les autres du printemps, la même semée sur couche chaude. Pour l'été et l'automne, les Chicorées de Rouen et de Meaux, ainsi que la Scarole à feuilles rondes. Par un semis fait en août et planté sous châssis à froid, on peut en avoir jusqu'au printemps. La chicorée sauvage semée en avril-mai, sert à produire la salade dite barbe de capucin; ce qui reste du semis est butté au printemps et fournit, ainsi que l'espèce suivante, un bon légume.

Le *Pissenlit* est une grande ressource pour la fin de l'hiver; je le fais blanchir en mettant sur chaque touffe un pot à fleurs renversé; les feuilles en blanchissant se contournent autour du pot, ressemblent assez à une Chicorée pommée. On cultive aussi le Pissenlit à cœur plein et la Chicorée sauvage améliorée.

Choux-Fleurs. — Je fais trois variétés de Choux-Fleurs : le tendre pour première saison seulement; le demi-dur de Paris pour le printemps et l'été; le même et la variété Lenormand pied court, pour l'automne et l'hiver.

Choux. — Je sème fin-août : les Choux d'Yorck petit, gros, le Cœur-de-Bœuf et le Blanc de St-Denis, qui donnent d'avril en juillet. Si ces espèces ont trop souffert du froid, je fais sur couche le Superfin, petite espèce très-hâtive. En juillet, on peut avoir le Milan hâtif et le Chou Schweinfurth, l'un des meilleurs Cabus d'été. Plus tard, on aura le Quintal, le St-Denis et le Milan des Vertus, semés au printemps. En juin, je fais un semis de Chou de Milan hâtif, Chou de Norvége le plus tardif, et le Chou de Vaugirard, qui donne jusqu'en mars; à cette époque, on a quelques feuilles de Chou frisé vert, et si on a le soin de planter une certaine quantité de petit Yorck à bonne exposition, on les consomme à moitié développés. Le Chou de Bruxelles, semé en avril-mai, rend de grands services en hiver. Le Rouge d'Utrecht est utilisé pour salade. Les Frisés rouges et blancs sont très-ornementaux et sont utilisés comme garnitures de dessert.

Carottes. — J'ai trois espèces de Carottes : la courte à châssis, pour toutes les saisons de primeurs; la Hollande, pour les semis de printemps et d'automne : c'est la meilleure variété pour produire de jeunes Carottes tendres; semée en août sur vieille couche, panneautée en octobre, on peut en avoir tout l'hiver. La demi-longue, queue de

rat, semée jusqu'en juin, donne tout l'été et l'hiver. Je les conserve sur place; les planches sont couvertes fin novembre d'un bon lit de feuilles sèches.

Pois. — Dans les premiers jours de février, si le temps le permet, je sème, à la plus chaude exposition du jardin à primeurs, le Pois prince Albert, qu'il faut avoir très-franc; cette saison, pincée au-dessus des premières feuilles, donne en mai. Je sème en plein carré la deuxième saison de la même espèce, ou du Michaud de Hollande. Depuis mars, je fais les saisons successives d'été avec le Pois d'Auvergne, excellente espèce. On peut faire aussi le Pois Clamart et le ridé de Knigth. Je ne parlerai pas des variétés naines, qui, sauf pour la culture forcée, ne sont pas assez productives.

Pommes de terre. — La pomme de terre n'est cultivée au jardin que comme primeur. La Marjolin est plantée sur couche tiède en janvier; c'est la seule variété propre à être forcée. En mars, sous cloche et en pleine terre, à exposition chaude, on plante la même ou la Blanchard, la plus hâtive des pommes de terre rondes et qui se force assez bien.

Patates. — Cette plante est d'un bon produit, si sa culture est bien comprise. Sous notre climat, on ne peut la cultiver que sur une couche sourde, dans une terre légère, bien fumée, arrosée copieusement pendant l'été. Je fais la longue rouge et la jaune.

Igname de la Chine. — Ce légume mérite une place dans nos jardins; bien qu'il soit introduit en France depuis longtemps, sa culture est assez peu répandue. Ce qui l'a fait négliger, c'est la profondeur de ses tubercules, très-cassants et qui nécessitent à la récolte un certain travail. Les racines, laissées deux années dans le sol, donnent un bien plus grand produit. L'avenir de l'Igname est certain, surtout lorsqu'on aura produit des variétés moins pivotantes. Des résultats satisfaisants ont déjà été obtenus par quelques cultivateurs.

Cerfeuil tubéreux. — Excellent légume, dont la culture n'a été productive que dans quelques jardins, et qui serait plus apprécié si son tubercule était plus gros. Il aime les terrains sablonneux et mérite qu'on l'essaie.

Asperges. — Tous les ans je sème une planche de la variété hâtive d'Argenteuil qui, la troisième année, est arrachée, plantée sur couche

chaude depuis novembre, pour produire l'Asperge verte ou en branche. Indépendamment du carré de pleine terre, de la variété grosse violette, on doit avoir une certaine quantité de planches destinées à être forcées sur place, depuis décembre ; on ne peut chauffer le même plant que tous les deux ans. Le carré de primeurs s'usant très-vite, doit être renouvelé un peu chaque année et fait dans un sol sablonneux, bien fumé. On ne peut forcer sur place que quatre années après la plantation.

Artichauts. — Je n'ai que deux espèces d'artichauts : le Violet, qui est très-bon en poivrade, et le vert de Laon. Tous les ans on plante une partie qui peut donner à l'automne ; on détruit la même quantité après la récolte des vieux pieds en juillet ; de cette manière, la même plante ne dure que trois ans au plus. Le terrain doit être bien fumé avant la plantation.

On cultive dans les potagers une quantité d'autres légumes, dont la culture n'a rien de particulier. Voici sommairement les espèces que je possède :

Les *Cardons de Tours* épineux, dont les côtes sont plus pleines que les inermes.

Les *Scorsonères* semées au premier printemps dans une bonne terre fumée, pour que les racines soient assez grosses la première année, sont préférables et plus productives que la variété suivante.

Les *Salsifis blancs*, même culture que les scorsonères.

Epinards de Hollande à graine ronde : belle variété que l'on peut avoir toute l'année.

Oseille de Belleville à grandes feuilles, plantée sur couche. On peut en avoir tout l'hiver.

Tétragone, épinard d'été ; placée à exposition chaude et arrosée copieusement, elle prend un grand développement ; elle est utile, si l'on manque d'Epinard en juillet-août.

Cresson de fontaine, très-facile à obtenir si l'on a un cours d'eau.

Mâche ronde, plante de ressource pour l'hiver ; se sème en août après d'autres plantes.

Céleri turc, la meilleure espèce de céleri à blanchir.

Céleri rave, ainsi que le précédent, veut une terre meuble bien fumée et beaucoup d'eau l'été.

Potiron jaune, planté sur les détritus du jardin un peu consommés ; il produit des fruits énormes, surtout si l'on a eu soin de l'arroser.

Fève julienne. Appréciée dans quelques maisons. Culture facile.

Ognons blanc hâtif et *des Vertus*. Avec ces deux espèces, on ne doit jamais en manquer.

Poireau gros court de Rouen. Si l'on veut de beaux produits de ce légume, semer en février sur couche tiède.

Radis. — On cultive le Rond hâtif, le Long rose à bout blanc et le Petit blanc. Les Radis sont très-recherchés l'hiver, d'une culture facile ; les semis doivent être souvent répétés.

Navets. — Très-variables de goût et de grosseur, selon les pays, les Navets préfèrent une bonne terre à blé. Il n'y a que les semis d'août qui réussissent bien.

Il faut aussi avoir à sa disposition toutes les plantes qui servent aux fournitures ; *Persil*, *Cerfeuil*, *Pimprenelle*, *Estragon*, *Thym*, *Laurier de cuisine*, *Sauge*, *Sarriette*, *Basilic*, *Piment*, *Cresson alénois*, etc.

Fraisiers. — Je ne puis finir cet article sans parler des Fraisiers qui se cultivent au potager. Il y a peu de maisons où la Fraise ne soit pas en honneur. C'est au jardinier à veiller qu'il y en ait en quantité pendant la saison, que l'on fait prolonger le plus possible avec certaines variétés et une culture soignée. M. le comte de Lambertye a publié sur le Fraisier un ouvrage excellent à consulter. Je cultive quelques belles variétés de Fraisiers ; voici celles que j'estime le plus :

Pour *primeurs :* Marguerite, Princesse Royale, Victoria et Sir Harry ; ce sont, pour les cultures forcées, les variétés les plus productives. Pour la *pleine terre*, les précédentes comme précocité, puis : Marquise de la Tour Maubourg, la Châlonnaise, Duc de Malakof, Eléonore, la Constante, Triomphe, Surprise, Bonté de Saint-Julien, Belle de Croncels, etc. La variété quatre-saisons, souvent régénérée par les semis, et dont la plantation ne doit produire que deux années au plus, est la meilleure espèce pour avoir une succession de ce bon fruit, qui peut durer d'avril-mai à novembre.

LES ARBRES FRUITIERS CULTIVÉS EN POTS.

PAR M. LOUVOL-DUPUIS.

(*Bulletin de la Société d'horticulture de Chauny.*)

La culture des arbres fruitiers en pots, très-appréciée des Anglais, est très-facile à diriger.

Il faut bien le reconnaître, il est toujours très-agréable de voir sur une table, suivant la saison, soit des cerisiers, abricotiers, pêchers, poiriers, pommiers, pruniers et vignes à formes lilliputiennes, couverts de beaux et bons fruits, que chaque convive cueille lui-même.

Nous engageons vivement les amateurs et les horticulteurs qui vendent leurs produits sur les marchés à essayer cette culture : les premiers y trouveront un agrément de plus, les seconds un placement sûr et très-avantageux.

PREMIÈRE ANNÉE.

Il suffit de préparer un compost dans les conditions suivantes :

Terre argileuse	40
Terreau de fumier de vache.	40
Sable fin.	15
Calcaire.	5

De choisir à la fin d'octobre ou dans le courant de novembre des arbres de 1 à 2 ans de greffe, disposés en forme de petits buissons ou de petites colonnes. Après en avoir raccourci les racines, on les met dans des pots de 12 à 20 centimètres suivant la force de chaque sujet; après cela, on arrose de manière à fixer la terre aux racines et on enterre ensuite les pots dans un endroit du jardin qui soit bien aéré. Les arbres sont placés à 50 ou 60 centim. les uns des autres, on enterre à une profondeur suivant la grandeur des pots, mais de manière qu'il y ait un ou deux centim. de terre au-dessus de chacun. Un paillis de 5 à 6 centim. d'épaisseur de bon fumier sera ensuite répandu sur le sol. Au mois de mars, on pratiquera la taille en sec,

qui sera plutôt courte que longue, et au mois de mai ou juin, quelques cassements s'il y a lieu.

Pendant les chaleurs, des arrosements seront nécessaires et l'entretien du terrain comme pour la culture non en pots.

DEUXIÈME ANNÉE.

Au mois de mars suivant a lieu la deuxième taille en sec : c'est cette année que commence la première fructification. Avant la floraison, on fera bien d'avoir des abris à sa disposition pour les mauvaises nuits : il suffira d'établir à chaque planche deux rangs de gaules attachées après des piquets, ce qui permettra de dérouler les paillassons. On veillera à ce que les racines ne sortent pas trop au-dessus des pots, ce qui fatiguerait les arbres quand on les enlèverait pour les servir sur la table; il suffira de temps en temps de faire à chaque pot un demi-tour sans pour cela le sortir de terre.

Comme pour la première année, quelques cassements, soit à l'état herbacé, soit à l'état ligneux, la propreté du sol et des arrosements seront les seuls soins nécessaires. Les arbres qui auront déjà quelques fruits serviront au service de la table, et aussitôt la cueillette faite, ils reviendront prendre leur place.

Chaque année les soins seront les mêmes, et tous les trois ou quatre ans un rempotage sera nécessaire ; on se servira toujours de la même composition de terre que nous avons indiquée pour la mise en pots. Au moment de pratiquer cette opération qui sera toujours faite préférablement à l'époque de la chute des feuilles, on dépote chaque arbre et on secoue la motte de manière à ce qu'il ne reste que les racines; avant de les remettre soit dans les mêmes pots, soit dans des pots plus grands, si on le juge nécessaire, on enlèvera la plus grande partie du chevelu qui nuirait à une bonne reprise; aussitôt l'opération terminée, un bon arrosement et la remise en terre a lieu.

Etant bien soignés, ces petits arbres peuvent vivre bien des années.



t. DENDROBIUM FALCONERI Hook. van Assam.



NOTE SUR LE **DENDROBIUM FALCONERI** Hook. ET SES PRINCIPALES VARIÉTÉS,

PAR M. EDOUARD MORREN.

Planche XV.

FAMILLE DES ORCHIDÉES.

Dendrobium (δένδρον, arbor; βιοῶ, vitam ago), Swartz, 1799, *Nov. Act. Upsal.* VI, p. 82. — Lindl., 1830, *Orchid.*, p. 74. — Rchb. f., 1853, in *Walp. Ann. bot*, III, p. 523. — *La Belg. hort.*, III, 204; X, 321.

D. Falconeri Hook. (Reidi) in *Bot. Mag.*, 1856, tab. 4944; *Gard. Chron.*, 1856, p. 692; *Journ. de la Soc. imp. d'hort. de Paris*, 1856, p. 563; *Ill. hort.*, 1856, p. 109; *Allg. Gartenz.*, 1856, p. 342; *Journ. d'hort. prat. de Belg.*, 1856-57, p. 220; *Flore des serres*, XII, 1857, pl. 1197.

D. Falconeri (Jacksoni) var. *Sepalis petalisque obtusioribus* Hook. in *Bot. Mag.*, 1858, pl. 5058; *Journ. de la Soc. imp. d'hort. de Paris*, IV, 1858, p. 625. *Journ. d'hort. prat. de Belg*, 1858, p. 171 (Tab. nostra XV).

D. Wardianum Warner, *Orch. Plants*, 1862-65, pl. XIX. — S. Jennings, *Orchids*, 1874, pl. 2.

Le *Dendrobium Falconeri* a été importé des Indes en 1856, et la même année il en a paru dans le *Botanical Magazine* un dessin d'après un spécimen de M. Reid; il est des montagnes du Bootan (Indes orientales) où il croît à une altitude de 1300 mètres. Il a été comblé d'éloges à son apparition. Les tiges peuvent atteindre un mètre de longueur et donner plus de soixante fleurs, chacune d'un diamètre de 0^m12.

En 1858, Hooker fit paraître un Dendrobium qui avait fleuri chez MM. Jackson et qu'il rattacha au Falconeri comme une simple variété *à sépales et à pétales obtus*. Il avait été envoyé du royaume d'Assam, par M. Simons.

La plante que nous faisons paraître ici est indubitablement la même que celle-ci : elle a fleuri au mois de février 1874 dans la collection de M. Oscar Lamarche-de Rossius, à Liége.

Le *D. Falconeri* de Reid a les tiges minces et noueuses, les feuilles étroites (0^m005), les sépales et pétales aigus avec la pointe couleur rose-magenta et une large macule rouge-brun dans la gorge du labelle.

Le *D. Falconeri* de Jackson a les tiges à nœuds peu saillants, les feuilles assez larges (0m02), les sépales et pétales un peu obtus avec les extrémités roses, une double macule rouge-brun dans la gorge du labelle.

Ces différences ne sont pas sans importance.

On rattache aussi au *D. Falconeri*, et, il nous paraît, avec plus de raison, une variété de M. Ward, de Southampton, que M. Warner a publiée en 1862 (*D. Wardianum*) et dont il vient encore d'être donné un portrait par M. Jennings : c'est une plante assez rare : ses fleurs ont 0m09 de diamètre; elles diffèrent peu de celles du *Falconeri* de Reid.

Voici une courte description de notre plante :

Tiges feuillées cylindriques, un peu ancipitées : feuilles ovales-lancéolées, parcourues par un léger sillon. Tiges dépouillées, longues de 0m10 à 0m60, noueuses, à entre-nœuds claviformes longs de 0m03. Fleurs par une ou deux, munies d'une courte bractéole scarieuse. Pédoncule ascendant cylindrique, 0m04-0m05, blanc. Ovaire courbé, court (0m01). Les 3 divisions calycinales sont étalées, la supérieure un peu courbée en avant, les latérales, au contraire, légèrement dirigées en arrière, toutes de forme ovale-lancéolée et un peu ondulées, longues de 0m04, larges de 0m015, blanches, avec une faible nuance pourpre, sauf l'extrémité qui est d'un beau rose. Les pétales divergent latéralement, un peu courbés en arc, à bords reployés en arrière, un peu plus longs et plus larges que les sépales dont ils ont d'ailleurs la coloration. Labelle en forme de corne d'abondance, atténué à l'onglet, bientôt élargi, limbe ovale, un peu frangé sur les bords étalés; le tube est jaune-orangé vif, relevé de deux macules latérales brun-rouge : les bords latéraux et la zone moyenne sont blancs; enfin l'extrémité est occupée par une bande rose semblable à celle des autres folioles du périanthe.

Ces fleurs admirables évoquent le souvenir du papillon qu'on appelle l'Aurore (*Anthocaris cardamines* Boisd.) ; elles s'épanouissent en plein hiver et se succèdent pendant plusieurs mois.

NOTE SUR LA CULTURE DES DENDROBIUM.

On a décrit maintenant environ 250 espèces de Dendrobium. Ce vaste genre est répandu aux Indes orientales, dans l'Indoustan, la Birmanie, la Cochinchine, la Chine, la Malaisie, les Moluques et même jusqu'en Australie. C'est ainsi qu'au point de vue de la culture, on distingue des espèces plus exigeantes que les autres sous le rapport de la chaleur. En général, ils croissent sur les arbres, de préférence près des cours d'eau.

Voici, d'après M. Williams, de Londres, comment on les cultive. Ce cultivateur expérimenté pose en principe qu'il convient de soumettre les Dendrobium annuellement à deux saisons bien tranchées d'humidité et de sécheresse. Pour qu'ils fleurissent bien, il faut qu'ils fassent de fortes pousses et que celles-ci soient bien aoûtées. Quelques-uns peuvent être mis en pot, mais la plupart vont mieux en corbeille ou sur bois. Les espèces indiennes doivent être placées dans une serre spéciale, chaude et humide, pendant la période de leur végétation. La serre aux Dendrobium, qu'on nomme aussi la serre indienne, constitue précisément un type climatérique en horticulture. Il ne faut point leur ménager ni l'eau ni le feu pendant que les feuilles et les pseudobulbes sont en activité de croissance, mais quand celle-ci est terminée, il convient, au contraire, de les soumettre à une atmosphère plus fraîche et plus aérée : en général, on les transporte à cette fin dans une autre serre où on leur donne tout juste assez d'eau pour que les tiges ne se dessèchent pas : dans ces conditions, elles fleurissent admirablement et longtemps, après quoi on les replace dans leur serre particulière.

Quelques Dendrobium de la Chine, d'Australie, et d'autres ne réclament pas tant de peines et viennent bien en serre tempérée avec les Cypripedium et les Cattleya. Le *D. nobile*, par exemple, est bien connu et sa culture est répandue même chez les fleuristes qui le recherchent pour ses belles fleurs qu'il donne en hiver. Il suffit de leur fournir de l'humidité pendant la pousse au printemps et puis de l'air et du soleil, en été, pour être assuré d'une abondante floraison en hiver.

BULLETIN DES NOUVELLES ET DE LA BIBLIOGRAPHIE.

Une Société de botanique du Grand-Duché de Luxembourg vient de se constituer et de faire paraître un premier bulletin. On y remarque un catalogue fort utile de la flore luxembourgeoise.

The Pelargonium Society. — Une Société vient de se constituer pour s'occuper exclusivement du genre Pelargonium : elle donne des expositions à *South Kensington*. L'annate est de 1 guinée. La première exposition aura lieu le 21 juillet 1875. Le secrétaire est M. Thomas Moore, directeur du jardin botanique de Chelsea (*London S. W.*).

La Société botanique de France vient de faire paraître un volumineux bulletin exclusivement consacré à la session extraordinaire qu'elle a tenue en Belgique, au mois de juillet 1873. Après le compte-rendu des séances et les discours, viennent les communications scientifiques de MM. Du Mortier, Bommer, Fournier, Cogniaux, des Étangs, Royer, Marchal, Planchon, Morren et Bescherelle. La seconde partie comprend le rapport des membres de la Société française sur les établissements botaniques de la Belgique, sur le Jardin botanique de Bruxelles par M. Bureau, sur la flore de la Campine et la botanique limbourgeoise par M. Méhu, sur le Musée Van Heurck et les collections de Madame Legrelle à Anvers, par M. G. Planchon, sur le Jardin botanique de Gand, les établissements de M. Van Houtte et de M. Linden par M. Rose ; sur le Musée technologique de Melle, par M. G. Planchon ; sur le Musée d'histoire naturelle de Belgique par M. Bureau ; sur les services que M. Linden a rendus à la botanique par M. André; sur une exposition de la Société royale de Flore par M. Doumet-Adanson ; sur la Flore de Rochefort par M. Delogne ; sur le Jardin botanique de Liége, les serres de M. Oscar Lamarche-de Rossius, l'établissement de MM. Jacob-Makoy et le Jardin d'hiver de M. Arthur Warocqué par M. Germain de St-Pierre; enfin sur les collections de M. Ed. Morren, par M. Eug. Fournier. Le bulletin est terminé par une flore des environs de Spa, rédigée par M. François Lebrun.

Cette publication de la Société botanique de France donne en réalité la description de ce que la Belgique renferme de plus intéressant pour la botanique et, grâce à la courtoisie de nos confrères de France, elle est complète : toutes les appréciations sont marquées du sceau de l'impartialité et de la bienveillance.

La considération que la Société botanique de France a manifestée pour notre pays est un honneur dont nous sommes touchés et reconnaissants en Belgique.

Nous aurons plusieurs fois l'occasion de revenir sur cette publication.

Congrès international des sciences géographiques. — Voyez p. 173. — Le commissariat général (10, Boulevard Latour-Maubourg, à Paris), vient de distribuer des bulletins d'adhésion et la liste des questions qui seront discutées.

Concours artistique. — La classe des beaux-arts de l'Académie royale de Belgique vient de comprendre dans le programme de ses concours pour 1875 le sujet suivant :

Sculpture : Un bas-relief pour une frise placée à 3 mètres d'élévation et ayant pour sujet l'horticulture personnifiée.

Les dimensions de l'épreuve devront être de 1^{m}60 de longueur sur 0^{m}80 de hauteur. Le travail doit être complétement achevé. Le prix est de 1,000 francs.

Exposition internationale des fruits et Congrès pomologique à Amsterdam. — Ne pourrait-on proposer, à l'instar des Floralies, le mot de *Fructalies* pour résumer cette longue phrase ? Quoiqu'il en soit, nous nous plaisons à faire savoir que le Comité organisateur vient de distribuer une circulaire et d'inviter les adhérents à souscrire la somme de dix florins des Pays-Bas. S'adresser à M. D. Visser van Hazerswoude (*Keizersgracht, bij de Vijzelstraat*) à Amsterdam.

La culture du Rosier à Brie-Comte-Robert (*Seine-et-Marne*). — La Société des Rosiéristes de Brie-Comte-Robert compte, parmi ses membres, 106 rosiéristes, habitant dans 13 communes autour de Brie. On nous assure que toutes ces pépinières réunies renferment 2,500,000 rosiers tiges, demi-tiges, nains et francs de pied qui se vendent annuellement. Il est vrai que la notoriété et la réputation de Brie sont en progrès, grâce à la participation de ses rosiéristes aux expositions et grâce au zèle infatigable de leur aimable président.

Le climat de la Jamaïque. — Il résulte d'une récente communication de M. J. C. Houzeau à l'Académie royale de Belgique, que la température de la Jamaïque est d'une douceur et d'une uniformité vraiment remarquables. Au niveau de la mer, la moyenne annuelle est de 25°9 C. ; elle est de 22° C. à Gordon Town : cette température diminue sur les montagnes de 1° par 74 mètres d'altitude. Le vent d'est est dominant. Les mois de mai et d'octobre sont les époques de pluie. M. Houzeau a observé que pendant 5 ans il n'est pas tombé de grêle une seule fois.

Robert Brown, *A Manuel of Botany, Londres et Edinbourg*, 1874, 1 *vol. in*-12°. — L'auteur de ce manuel de botanique porte un nom déjà illustre dans la science : il est professeur à Edinbourg. Abstrac-

tion faite du traité magistral de Julius Sachs, son livre est le meilleur manuel de botanique que nous connaissions en ce moment. Il a d'ailleurs le rare mérite d'avoir été composé à l'aide de mémoires originaux.

M. Robert Brown cite dans son livre quelques travaux qui ont été publiés en Belgique : c'est la preuve qu'ils avaient une portée générale et qu'ils ont pu servir au progrès de la science. Déjà Unger, de Vienne, M. Duchartre, de Paris, et d'autres ont pris en considération, dans leur traités généraux, des mémoires ayant la même origine.

•**Bulletin de la Fédération des Sociétés d'horticulture,** *année* 1873, 1 *vol. in*-8°. — Ce nouveau volume, le 14e de la série, vient de paraître et renferme d'intéressants documents : outre les renseignements sur la composition et l'activité des diverses Sociétés qui constituent la Fédération, on y trouve : un rapport détaillé sur l'exposition internationale de Gand en 1873 ; la biographie de Jacob-Makoy par M. Ed. Morren et celle du botaniste Godin par M. Félix Nève ; un rapport, bien rédigé, d'un ancien élève de Gendbrugge, M. Cus, sur les parcs de Londres et divers systèmes de culture usités en Angleterre ; enfin, la nouvelle édition de notre *Correspondance botanique* qui donne les noms et l'adresse de 700 botanistes répartis sur toute la surface du globe.

Exposition de Vienne en 1873. — M. le Dr Edouard Fenzl vient de publier, dans la collection des rapports officiels sur l'Exposition de Vienne en 1873, son rapport sur la section horticole. Le prochain volume de la Fédération des Sociétés d'horticulture de Belgique donnera une traduction de cet intéressant document.

Bernardin, *Classification de* 160 *huiles et graisses végétales*, 2e *édit. Gand*, 1874, *br. in*-8°. — C'est plus qu'une nouvelle édition, et, en réalité, un travail nouveau dans lequel l'auteur donne les noms scientifiques et vulgaires de toutes les matières grasses que fournit le règne végétal, classées dans l'ordre scientifique : il y a dans ces quelques pages de quoi s'instruire et sans doute aussi de quoi s'enrichir. Par arrêté royal du 13 novembre, le zélé professeur de Melle a été nommé chevalier de l'Ordre de Léopold.

Ch. Baltet, *Culture des arbres fruitiers au point de vue de la grande*

production, 2e édit. Troyes, 1875, *br. in*-8. — Comme toutes les bonnes choses, les bons livres font leur chemin dans le monde et nous n'avons éprouvé nulle surprise en recevant un nouveau tirage de celui-ci que nous avions applaudi à sa première apparition (Voy. *la Belgique horticole*, 1871, p. 217).

M. Fr. E. M. de Fays-du Monceau, ancien président de la Société royale d'horticulture de Liége, est mort le 23 novembre 1874, à l'âge de 70 ans.

Madame Hooker, la femme du directeur de Kew, est décédée inopinément le 13 novembre. Madame Hooker, fille du professeur Henslow, était une femme éminente, aimable et modeste; elle a aidé son mari dans la rédaction de son journal de voyages dans l'Himalaya et elle avait récemment traduit en anglais le traité de botanique de MM. Le Maoût et De Caisne. La nouvelle de sa mort a provoqué la plus douloureuse surprise.

DISTRIBUTION DES VÉGÉTAUX A LA SURFACE DE L'EMPIRE BRÉSILIEN,

PAR M. EMMANUEL LIAIS,

Directeur de l'Observatoire impérial de Rio-de-Janeiro.

(*Chapitre détaché de l'ouvrage intitulé :* CLIMATS, GÉOLOGIE, FAUNE ET GÉOGRAPHIE BOTANIQUE DU BRÉSIL, Paris 1872).

1. Flore des régions sèches de l'intérieur, montagnes, campos et plateaux.

Dans le chapitre précédent, nous avons parlé des différences entre la flore des divers points du Brésil, dues soit aux lieux d'origine même des espèces, soit aux divers climats équatoriaux, tropicaux ou extra-tropicaux. Mais des différences bien plus notables, bien plus frappantes à première vue, sont déterminées par l'humidité relative des divers climats et la répartition des pluies, et il y a à cet égard deux climats généraux, celui de l'intérieur, où, comme nous l'avons expliqué, existe une longue saison sèche et sans pluies, et celui des côtes, où les

pluies, plus fréquentes dans une saison variable suivant la région, existent toutefois à toute époque de l'année. De là deux flores générales distinctes : celle de l'intérieur, caractérisée par les champs découverts ou campos ; celle de la côte, au contraire, remarquable par le grand développement de la végétation forestière. La constitution du sol se joint à la répartition des pluies pour marquer encore plus profondément cette différence, car la zone côtière, entre le bord du plateau central et la mer, est formée surtout par les gneiss décomposés, et l'intérieur du pays par les roches métamorphiques et les grès du plateau continental. La région centrale est donc moins argileuse, plus quartzeuse que la zone côtière. Elle est même parfois calcaire, moins riche en sources, et constituée précisément par des terrains dans un état physique propre à se dessécher plus facilement. Partout où, dans l'intérieur, des montagnes de gneiss très-décomposé se présentent de nouveau, les forêts reparaissent, au moins dans les vallées, avec un caractère se rapprochant de celui de la côte. J'ai toutefois signalé les différences de la zone de gneiss de l'intérieur de Bahia. Ici le caractère de la végétation est mixte : elle est composée de lambeaux de forêts près des eaux, et de ces petits bois nains dont la sécheresse fait tomber les feuilles, et appelés suivant les localités *Serrados* ou *Carascos,* lesquels sont formés d'espèces identiques à celles de la région intérieure, et constituent avec les campos une des formes de la végétation du grand plateau continental.

En somme, la végétation de l'intérieur se compose de campos divisibles en grands pâturages renfermant très-peu d'arbustes et parfois aucun, appelés dans le pays Campos abertos, *Champs ouverts,* et en caatingas, champs remplis d'arbustes disséminés, isolés les uns des autres, lesquels prédominent dans les vallées des régions hautes et montagneuses. Ceux-ci se font voir aussi sur tous les lieux élevés des grands campos de l'intérieur, quand ils ne sont pas remplacés par les carascos ou serrados, c'est-à-dire par une végétation ligneuse et serrée, composée d'arbustes, au milieu desquels s'élève de loin en loin un arbre plus grand et isolé. Des bandes étroites couvertes de grands arbres existent généralement sur les bords des rivières, quand les marges sont argileuses et non sablonneuses. Elles y forment des bois touffus, et parfois s'élargissent et constituent des lambeaux de forêts épaisses appelées *Mattos fechados*, bois fermés, ou même *Mattos*

virgems, forêts vierges, comme les grandes forêts de la côte. Ces mattos fechados se montrent aussi sur les points où, comme je l'ai dit, les gneiss réapparaissent et où le sol frais et humide et aussi la vapeur des rivières suffisent à entretenir la verdure et la végétation pendant la saison sèche. Mais ils sont beaucoup plus rares dans l'intérieur que les mattos abertos, mélange de bouquets de grands arbres et de petits lambeaux de campos et de serrados. Enfin, il faut aussi mentionner la flore alpine et spéciale aux pics et sommets très-élevés des montagnes de 1300 ou 1400 à 1800 mètres, comme la Serra da Piedade, de l'Itacolumi, etc. Cette flore se compose particulièrement d'Amaryllis, de Vellosias, de Fuchsias, d'Ericacées de la tribu des Vacciniées, et surtout du genre *Gay-Lussacia* de Kunth, de Gesnériacées, surtout des genres Besleria de Plumier, Gesneria et Episcia de Martius, quelques Eriocaulon, des Orchidées, notamment du genre Epidendrum, lequel affectionne les montagnes, des Erythroxylon, une assez grande variété de Mélastomacées d'un aspect spécial, de petite taille, à feuilles épaisses et très-garnies de poils, quelques Acacia, des Convolvulus et des Asclépiades et surtout beaucoup de Broméliacées, de Mousses et de Lichens, en somme une végétation toujours en grande partie parasite et vivant sur les rochers.

A des niveaux plus bas, entre 800 et 1200 mètres, se montrent les Caatingas, dans les régions montagneuses. Elles occupent surtout de petits plateaux et des versants de montagnes. En avançant vers le nord où le terrain s'abaisse, et en s'éloignant de la côte, on en trouve à des niveaux plus bas encore, parce que la végétation forestière de la bande littorale et qui occupait encore particulièrement les régions élevées, disparaît de plus en plus.

Ici les genres Cordia, Kielmeyera, Laplacea, Strychnos, Solanum, Erythroxylon, Styrax, Byrsonima, Heteropteris, etc., se montrent, comme la famille des Lythrariées, largement représentés avec quelques Acacias nains, et la belle famille des Vochysiacées spéciale à ces régions, mais dont quelques espèces apparaissent aussi dans les serrados non exposés à de trop grandes sécheresses et dans les lieux bas. Ces arbustes sont intéressants, parce que plusieurs espèces fournissent une gomme qui m'a paru très-semblable à la gomme arabique, très-claire et dont on pourrait tirer parti. Leur feuillage verticillé, grand et d'un vert sombre, en fait, conjointement avec

leurs fleurs, un des ornements de ces régions. La *Salvertia convallariodora* St.-Hil., remarquable par ses belles fleurs blanches odorantes, appartient à cette famille, mais ne s'étend guère au sud du 18e degré de latitude. Les genres Vochysia et Qualea, surtout le premier, sont beaucoup plus répandus et abondants en espèces. Le genre d'irrégularité de la fleur des Vochysias est bien différent de tous les autres types de fleurs irrégulières, et réunit ce groupe de végétaux en une famille très-naturelle, spéciale à l'Amérique du Sud, surtout aux contrées de l'intérieur. Je dois toutefois relever, au sujet des Vochysias, une erreur de Martius, d'après lequel leurs étamines ont quatre loges. Probablement, conformément à son habitude, comme il est facile de s'en convaincre en lisant ses écrits, il a étudié cette fleur d'après les spécimens desséchés dans l'herbier et souvent altérés, dans lesquels il a cru distinguer quatre loges. Il est facile de reconnaître, en étudiant ces étamines sur le vif, la présence de deux loges complètes seulement, comme dans celles de la plupart des végétaux.

J'ai trouvé, aux environs de Sabara, dans la direction de la Serra da Piedade, un Vochysia non décrit et assez voisin, dans la forme de ses feuilles, du *Vochysia elliptica*. Mais il diffère de ce dernier par son calice et ses ovaires entièrement glabres, au lieu d'être abondamment couverts de poils et par ses verticilles de feuilles. Ceux-ci, au lieu d'être constamment de quatre feuilles, sont seulement de trois le plus souvent, plus rarement et partiellement de quatre. En outre, ses feuilles ont une dimension supérieure à celle du *Vochysia elliptica*. Je lui ai donné le nom de *Vochysia Cuiabensis*, à cause du peu de distance entre le point où je l'ai trouvé et la mine de Cuiaba. La saison de sa floraison est aussi différente de celle du *Vochysia elliptica* et plus précoce. Les indications précédentes, avec la comparaison avec le *Vochysia elliptica*, suffisent pour le faire distinguer.

Quelques plantes grimpantes, dans les Bignoniacées, les Convolvulacées, les Dilléniacées, genre Davilla, et les Malpighiacées, existent aussi dans les Caatingas, dont elles enlacent parfois les arbrisseaux. Aux genres et familles déjà nommés, il faut encore joindre une grande variété dans d'autres genres et familles, mais toujours d'arbustes nains, notamment des Mélastomacées (car cette famille existe partout au Brésil, sauf dans les serrados très-secs du côté du nord), quelques Pisonia, Vitex, genre dans lequel j'ai remarqué une belle

espèce à fleurs violacées, non décrite, dont je parlerai ailleurs dans la narration de mes voyages, le *Lafoensia Pacari*, une Magnoliacée, le *Talauma ovata* St.-Hil., des Anona, Gomphia, Schinus, Bauhinia, Hymenaea, Hancornia. Au nord du 18' et 19' degré de latitude, on y trouve le *Cochlospermum insigne* lequel se montre aussi dans les serranos et les campos.

Cette espèce est mal classée par les botanistes dans les Ternstrœmiacées dont elle s'éloigne tout à fait, pour offrir l'aspect complet d'une Bombacée dans les plus petits détails, sauf dans les étamines non soudées à la base en cinq faisceaux, et dans la division des anthères en quatre loges. Ce dernier caractère l'éloigne autant des Ternstrœmiacées que des Bombacées. Relativement aux filets staminaux non soudés à la base, j'ai à faire remarquer que la fleur en s'ouvrant présente ses nombreuses étamines en cinq faisceaux distincts, lesquels s'étalent plus tard quand elle est totalement ouverte. Mais j'ai même vu, dans mon dernier voyage, un cas tératologique de soudure légère des faisceaux à la base. Maintenant le fruit et la graine sont identiques à ceux des Bombacées, et le fruit renferme un coton semblable à celui de ceux-ci, caractère manquant dans les Ternstrœmiacées. Les feuilles sont digitées et tout à fait comme des feuilles de Bombax. L'écorce fournit aussi comme ceux-ci un fil extrêmement résistant. Après tout, cet arbuste est seulement une légère déviation, par les étamines, du type des Bombax, déviation rapprochant un peu ces derniers des Ternstrœmiacées, si on tient compte de l'absence de soudure des filets, mais en s'éloignant en même temps par les quatre loges des anthères. Je considère donc le *Cochlospermum insigne* comme une Bombacée. C'est un arbuste nain avec une racine pivotante très-volumineuse, d'odeur de térébenthine. Quelques Bombax, notamment le *Bombax tomentosum* et *hexaphyllum* de Velloso, se rencontrent dans les caatingas comme dans les campos. Il en est de même du *Cariocar brasiliense*, connu sous le nom de *pequi* ou *piqui*, lequel domine les autres végétaux de ces régions par sa taille, et constitue à lui seul un type spécial, pouvant être regardé comme une famille à part. Enfin, je ne dois pas oublier de mentionner le genre Hyptis, abondant dans tout le Brésil.

Une espèce particulièrement importante à signaler est un Anacardium, regardé comme nain, d'où on lui a donné le nom de *humile*.

Il est en effet bien différent de l'*Anacardium occidentale*, le Cajuero des Brésiliens, appelé Acajou à pommes aux Antilles, et si abondant dans les forêts du littoral du nord du Brésil, où, à lui seul, il constitue de grands bois. Il ne faut pas confondre ce dernier avec l'arbre fournissant le bois d'Acajou. Il est d'assez grande taille et a un tronc élevé au-dessus du sol. L'*Anacardium humile*, semblable à lui par la fleur et le fruit, sauf la petitesse de ce dernier, ne s'élève point au contraire au-dessus du sol, et, à première vue, on peut le prendre pour un petit arbrisseau tout à fait nain, de 50 centimètres environ de hauteur. Mais, si on remarque sa distribution sur le sol, on voit une multitude de pieds rapprochés les uns des autres, occupant une surface plus ou moins circulaire de plusieurs mètres de diamètre. Si on creuse, on voit alors comment tous ces petits arbrisseaux, distincts en apparence, sont unis sous le sol, et forment les extrémités des branches d'un grand arbre souterrain, en se rattachant à une certaine profondeur à un tronc unique, lequel descend profondément dans le sol. M. Renault, à Barbacena, m'a dit avoir fait creuser à plus de 6 mètres de profondeur pour obtenir un de ces troncs. Évidemment, en présence de cette particularité, il n'y a pas lieu de donner le nom de *humile*, mais plutôt celui de *subterraneum* à l'Anacardium en question. Cette espèce n'est pas au reste la seule chez laquelle on trouve ce caractère. Il se montre dans d'autres espèces de la famille des Malpighiacées et des Légumineuses, notamment des genres Byrsonima et Andira. L'existence des arbres souterrains est favorisée par la décomposition superficielle des roches, dont j'ai parlé en traitant de la géologie. Ils existent dans les régions de gneiss surtout, ou d'autres roches métamorphiques très-profondément décomposées et transformées en argile à de grandes profondeurs. Les grands arbres souterrains, à tige verticale cachée dans le sol, sont une des particularités les plus curieuses de la flore de ces régions.

Sans atteindre à ce degré, chez la plupart des végétaux, le développement souterrain est très-remarquable dans toutes les plantes et arbres de la région des campos et des caatingas. Les racines de la plupart des arbustes sont toujours excessivement volumineuses comme dans les végétaux de ces régions, et cela contribue puissamment à leur faire supporter la saison sèche. Ce fait est certainement le point le plus caractéristique de la flore des campos. Au point de

vue pratique et de la culture, cette particularité indique aussi sur quelle nature de plantes on doit surtout faire porter le choix, dans ces régions, pour les nouvelles cultures à y introduire.

La végétation des campos élevés de la région de Barbacena à Ouro-Branco diffère un peu de celle des campos situés plus au nord dans le bassin du San-Francisco. Rabougrie sur les plateaux, elle se montre toutefois, dans certaines vallées, avec des caractères se rapprochant de ceux de la région des forêts, car elle participe encore davantage aussi du climat marin, et la sécheresse n'y égale pas celle du nord, du moins la saison sèche y est plus courte. L'aridité de certains plateaux tient beaucoup à la nature du sol plus quartzeux que dans les localités où les forêts tendent à s'établir. Sur ces plateaux dominent, avec les Graminées, des Byrsonima, des Trembleya, des Lavoisieria, des Cambessedesia, surtout le *Cambessedesia espora* var. *ilicifolia* DC. excessivement commun, et quelques autres Mélastomacées naines à grandes feuilles, des Baccharis, Vernonia, quelques Vacciniées, Gentianées, Eriocaulon, Croton, etc. Dès que l'aridité devient moindre, le nombre des espèces et des familles se multiplie considérablement par l'addition de beaucoup d'autres des régions de forêts, et il s'y mêle des végétaux spéciaux à ces plateaux élevés, comme le *Calyptrantes aromatica*; une belle Labiée arborescente à fleurs bleues, l'*Eriope macrostachya* de Martius; une autre Magnoliacée, le *Drymis granatensis*, celle-ci dans les campos humides; des Justicia, Salvia, etc. Puis, dans les lambeaux de forêts proprement dites, réapparaissent avec des espèces de la région côtière, les bambous, les fougères arborescentes des genres Alsophila, Cyathea, puis des espèces spéciales à ces régions, surtout dans les Mélastomacées, Myrtacées et dans les genres Petrea, Echites, Cestrum, Exostema Casearia, Palicurea et beaucoup de Protéacées. La splendide Bignoniacée grimpante, *Bignonia venusta* à fleurs orangé, s'y montre abondante, comme aussi à l'état rabougri dans les campos. Mais, où la forêt tend à revenir, dominent d'autres magnifiques Bignoniacées du genre Tecoma, comme la belle espèce à fleurs jaunes, abondante à Rio-de-Janeiro et connue dans le pays sous le nom d'Ipé ou Pao d'arco, *Tecoma Ipe*, distincte toutefois du Pao d'arco à fleurs roses, lequel vit abondamment plus au nord et est le *Tecoma ochracea* ou *obtusata* DC., car ces deux espèces me paraissent établies sur des

différences résultant du polymorphisme d'une espèce unique. Je citerai au sujet du polymorphisme, comme autre exemple remarquable dans ces régions, les *Myrsine ferruginea* et *umbraculifera*, le dernier surtout. Ils s'y montrent fréquents comme dans les forêts de Rio-de-Janeiro.

Dans les campos et lieux découverts, selon qu'ils sont plus ou moins secs ou humides, se font voir des Pœphalantus, Tournefortia, Polygala, Turnera, Cuphœa, Polygonium, Phyllanthus, Jussiœa, etc. Mais en quittant le plateau de Barbacena pour descendre dans le val du San-Francisco, et après avoir traversé des régions mêlées de campos et de forêts jusqu'au delà de Sabara, on voit les campos abertos, les caatingas et les serrados s'isoler davantage les uns des autres. Les champs ouverts occupés par les graminées sont émaillés par diverses Acanthacées, notamment le *Ruellia formosa*, par quelques Verbénacées, des Echites, des Polygala, parfois des Salvia, quelques Iridées, Composées et Borraginées de la section des Héliotropiées formant des gazons.

Plus au nord, ces dernières constituent même, presque à elles seules, des champs spéciaux et ouverts où elles remplacent les Graminées dans les vastes plaines sablonneuses des marges du San-Francisco, et elles y constituent d'excellents pâturages pour engraisser le bétail, et dont, vers la fin des pluies, en mars et avril, leurs fleurs rendent la surface entièrement jaune d'or sur des lieues d'étendue. Là où existent de petits lacs, sur les rives du fleuve, au milieu de ces champs d'Héliotropiées au nord du 12ᵉ degré de latitude, apparaissent sur leurs bords des bouquets et des bois du magnifique palmier à feuilles flabelliformes, *Copernicia cerifera*, si remarquable par les restes des bases des pétioles à la partie inférieure de son tronc, et dont les spires tournent indifféremment à droite ou à gauche suivant les sujets; par l'absence, au contraire, de ces bases de feuilles à la partie supérieure de la tige et l'abondance du feuillage donnant à la tête de ces beaux palmiers l'apparence d'une sphère parfaite. D'autres fois, ces mêmes palmiers se trouvent aussi répandus dans des sortes de serrados formés par plusieurs espèces d'Acacias peu élevés, à peine de la hauteur d'homme, et parmi lesquels se fait remarquer, dans les terrains sablonneux, l'*Acacia jurema* rabougri. Ils dominent alors par leurs magnifiques sphères cette végétation basse s'étendant au-

dessous d'eux, et forment la partie supérieure de la forêt, entrecoupée toutefois de vastes éclaircies permettant d'en juger mieux l'admirable effet. Les localités offrant cet aspect sont appelées dans le pays Lagadiços.

Au milieu des champs couverts de Graminées, mais dans des terrains argileux, et jusqu'à des latitudes beaucoup plus méridionales, le 18e ou 19e degré, c'est un autre Palmier, de grande taille également, à feuilles flabelliformes, le *Mauritia vinifera* ou Burity qui recherche le bord des eaux, mais spécialement le bord des eaux pures et courantes, les marges des ruisseaux limpides, dont il ombrage les rives par ses vastes parasols, car sa cime ne présente pas l'aspect d'une sphère comme celles du *Copernicia cerifera*. D'autres Palmiers, mais nains, se montrent dans les campos, comme le *Cocos campestris* de Martius, le *Cocos capitata*, même des *Attalea compta*, ordinairement rabougris; mais ces divers Palmiers ne sont point dans les champs ouverts, mais bien dans les serrados et les caatingas. Les Graminées arborescentes disparaissent totalement des campos, et à peu près complétement des serrados du sud, comme de ceux du nord. Les Cecropia, si abondants dans la région des forêts, se montrent encore dans tous les campos de Minas-Geraes mêlés d'arbres, et abondent sur les bords des rivières des mêmes régions. Ils disparaissent seulement dans les serrados secs du nord, dans l'intérieur des provinces de Bahia et de Pernambuco, par exemple, au nord du 12e ou 14e degré de latitude où apparaissent alors les grands Cactus arborescents.

Ces serrados du nord sont surtout composés par des arbrisseaux du genre Acacia, lequel domine, et auquel se mêlent les Inga, Cassia, le *Geoffroya inermis*, mais ce dernier dans les lieux pas trop secs, diverses Rhamnées et surtout deux Térébinthacées dominant par leur taille la majeure partie de cette végétation au milieu de laquelle elles sont disséminées, l'Imburana (*Bursera leptophlocos* de Martius) et l'Imbuzeiro (*Spondeas venulosa*, du même auteur). A ces derniers, il faut joindre le *Bombax hexaphyllum*, le *Chorisia ventricosa* et quelques autres Bombacées. Mais les végétaux les plus remarquables sont les Cactées, notamment celles du genre Cereus, devenant ici de grands arbres rameux, surtout le Mandacuru, lequel me paraît identique au Jamacaru de Pison, *Cereus jamacaru* DC., d'ailleurs très-mal décrit. Le Mandacuru a comme lui de grandes fleurs blanches, c'est d'ailleurs

le seul ayant de gros fruits rouges de la taille indiquée ; la tige a cinq fortes côtes, rarement quatre ; elle se montre ramifiée et arrive à la taille d'un grand arbre. Quand il a atteint sa plus grande dimension, le tronc offre jusqu'à 30 centimètres de diamètre et au-delà à la base, où alors il se montre rond et dépourvu d'épines, ce qui n'a pas lieu dans la jeunesse du végétal. Il y a deux rangs d'épines, par aréole, neuf rayonnantes, au rang inférieur, quatre à l'intérieur. De ces neuf épines du rang inférieur, les huit supérieures sont petites, la neuvième en bas est très-longue et doit même être regardée plus exactement comme appartenant au deuxième rang. Les aiguillons centraux sont longs d'environ 3 centimètres. Il existe un poil ras et grisâtre à la naissance des épines. Une multitude d'autres Cactus apparaissent dans ces régions : plusieurs du genre Cereus sont confondus sous le nom de Xique-Xique, quelques-uns d'entre eux sont très-grands, d'autres appartiennent aux genres Opuntia, Ripsalis, d'autres à la section des Cierges serpentins, etc., puis aux Melocactus. Un autre caractère non moins remarquable est l'abondance des Broméliacées épineuses, couvrant le sol et ayant pour cette raison reçu des Indiens le nom de Curua *à chaque pas*, nom appliqué non pas à une seule, mais à plusieurs espèces formant ainsi une sorte de tapis sur le sol. D'autres sont à très-longues feuilles, et le *Bromelia karatas* apparaît très-abondant sur les troncs. Un certain nombre de plantes grimpantes surtout parmi les Smilax, Convolvulacées et les Apocynées enlacent çà et là les arbustes dont les feuilles sont entièrement tombées dans la saison sans pluies, sauf dans le voisinage des ruisseaux. Les serrados se montrent surtout avec ce caractère dans la grande région sèche et calcaire du Sertaô de Bahia où les sources sont si peu nombreuses. Après avoir traversé cette région, tout en rencontrant les mêmes espèces, on en voit en outre quelques autres, notamment le *Cocos coronata* Mart., appelé dans le pays Sicuri ou Manicuri, puis peu à peu quelques végétaux, entres autres les Bougainvillea, plus spéciaux à la région des gneiss de la côte, où apparaît l'*Attalea funifera* aussitôt que reviennent les forêts.

Les serrados des régions non exposées aux très-grandes sécheresses accidentelles, et où en même temps les sources sont plus nombreuses, comme ceux de Minas-Geraes plus au sud, sont différemment composés. Il sont surtout formés par des plantes des régions forestières

des bords des fleuves, mêlées à une partie des plantes des catingas, et les tapis de Broméliacées et les Cactus gigantesques disparaissent. On ne voit plus guère de cette dernière famille que des Ripsalis assez rares d'ailleurs, et des Melocactus et des Pereskia dans les régions rocailleuses. Les feuilles tombent dans les Serrados de Minas-Geraes, comme dans ceux du Sertaô de Bahia, mais moins longtemps, et il y a toujours un certain nombre d'espèces conservant les leurs. Les Serrados se montrent abondants aussi dans les régions où le calcaire domine, et même parfois les collines calcaires sont couvertes de bois assez élevés, mais perdant beaucoup leurs feuilles. Il en est de même pour les régions de schistes calcarifères, mais à un moindre degré, et enfin on voit beaucoup de Serrados dans des régions de grès. Dans les bois au milieu desquels est souvent située l'entrée des cavernes, j'ai pu observer des fougères en assez grand nombre sur les rochers, surtout des Adiantum, et aussi des plantes de la famille des Gesnériacées, des genres Gesneria et Gloxinia, et une multitude de Broméliacées et d'Orchidées parasites. Les Serrados se transforment en forêts sur les bords des rivières surtout. Dans les forêts se voient un *Schinus* gigantesque, précieux par la qualité de son bois rouge, dur, pesant, arbre spécial à ces régions et appelé Aroeira, des Lychnophora, une grande abondance de Bignonias, les uns arborescents, les autres grimpants, et parmi ces derniers une espèce remarquable par ses abondantes fleurs jaunes et appelée Caraïba, me paraissant être le *Tecoma Caraïba* de De Candolle qui lui donne toutefois des corolles blanches, mais avec un point d'interrogation, des Nectandra, une multitude de Myrtacées des genres Eugenia, Aulomyrcia, Myrcia, etc. d'Apocynées, d'Ingas, quelques-unes à belles fleurs rouges, d'Acacias, parmi lesquels s'en trouvent à feuilles sensibles, d'Anonacées, de Simaroubées, de Troplaris, de Rumex, de Combretum, d'Euphorbiacées, l'*Aristolochia labiosa,* avec des fleurs de 30 centim., des Plumbago, des Attalea, Bactris et autres Palmiers, des Aroïdées et surtout des Malpighiacées et Sapindacées, etc. Dans les eaux de ces mêmes régions se montrent des Hydrocharis et quelques Nymphéacées, d'ailleurs rares, et, sur leurs bords, des Hydrocotyles, des Pontederia, etc.; enfin, sur les rochers des rapides comme à Pirapora, une abondante végétation de Podostémacées.

LES PLANTES CARNIVORES.

D'APRÈS LE Dr HOOKER.

L'étude de ces végétaux étranges, trop longtemps négligée, semble attirer aujourd'hui l'attention des botanistes. Les lecteurs de cette Revue ont pu lire dernièrement sur ce sujet un article de M. Ch. Naudin (1). A l'Association Britannique, qui, cette année, a tenu sa session à Belfast, le président de la classe de Zoologie et de Botanique, M. le Dr Hooker, a résumé ce qui jusqu'à présent semble acquis à l'histoire naturelle de ces plantes, tant par ses propres recherches que par celles de ses prédécesseurs (2). Nous ne reviendrons plus sur le *Dionea Muscipula* sur lequel l'article de M. Ch. Naudin mentionné ci-dessus renseignera suffisamment nos lecteurs.

« Les Drosera appartiennent à la même famille que la Dionée ; mais, au lieu d'être confinés à un étroit district du Nouveau-Monde, ils sont répandus dans les deux hémisphères, fréquentant les endroits marécageux et sablonneux des régions tempérées. Leurs mœurs, analogues à celles de la Dionée, ont été étudiées par M. Darwin, et, bien que des botanistes aient contesté l'exactitude des faits observés, il semble établi aujourd'hui, par une observation séculaire, que cette petite famille des Droséracées nous présente des végétaux organisés pour capturer les animaux dont ils se nourrissent, pour les digérer et les dissoudre au moyen d'un liquide sécrété à cet effet, enfin pour absorber les matières animales dissoutes.

« La famille des Droséracées n'est pas la seule où l'on observe ces phénomènes curieux. Les Sarracenia en sont un autre exemple.

« Les huit espèces connues de Sarracenia ont toutes le même aspect, et toutes sont indigènes des États de l'est de l'Amérique du nord, où elles habitent de préférence les fondrières et même les endroits que recouvre une eau peu profonde. Leurs feuilles, qui leur donnent un facies tout particulier, ont la forme d'une urne ; elles sont réunies en

---

(1) *Belgique horticole*, p. 262.

(2) *Gardeners' Chronicle*, N° 35, 29 août 1874, p. 260, et N° 36, 5 septembre 1874, p. 293.

touffes naissant directement du sol; à l'époque de la floraison, il surgit une ou plusieurs tiges grêles portant chacune une seule fleur. Celle-ci est d'une forme singulière qu'elle doit en grande partie à son style étalé en ombelle à l'extrémité. On remarqua tout d'abord que, pendant leur croissance, les urnes ou *ascidies* contenaient de l'eau.

« En 1829, Burnett, dans une notice conçue dans un style original, insista beaucoup sur l'existence chez les Sarracenia de véritables fonctions digestives, analogues à celles de l'estomac des animaux. Grâce aux recherches de deux médecins de la Caroline du Sud, nous sommes aujourd'hui bien renseignés sur la faculté du *Sarracenia variolaris*. Les observations du Dr M. Bride, faites il y a cinquante ans, étaient restées jusqu'à nos jours dans l'oubli le plus profond; elles portaient sur l'attrait que les mouches trouvent à visiter le *Sarracenia variolaris* et sur la manière dont celui-ci les capture. Le Dr Mellichamp, qui réside dans le district où le Dr M. Bride avait fait ses recherches, a fait connaître beaucoup de particularités intéressantes. Les urnes des Sarracenia appartiennent à deux types très-différents; l'examen attentif des espèces rend même fort probable à nos yeux l'existence d'un troisième. Dans la première catégorie, l'ascidie est ouverte et l'opercule dressé; l'eau de pluie y pénètre donc en plus ou moins grande quantité. Les urnes de la seconde forme sont closes par l'opercule; la pluie ne peut y pénétrer, au moins sans de grandes difficultés. Au premier groupe appartiennent *Sarracenia purpurea*, dont les ascidies sont inclinées et l'opercule disposé de façon à conduire dans l'intérieur la pluie qui tombe sur lui; *S. flava rubra* et *Drummondii* dont les urnes sont dressées et les opercules verticaux; chez ces derniers, l'opercule, quand il est jeune, forme une voûte au-dessus de l'ouverture de l'ascidie; plus tard, il est presque dressé et ses bords sont repliés de telle façon que la pluie qui tombe sur lui est dirigée en dehors de l'urne. Le second groupe comprend *S. psittacina* et *S. variolaris*.

« Les faces internes des ascidies sont formées de tissus d'une beauté remarquable. Auguste Vogl a décrit ceux du *S. purpurea*, mais ils diffèrent beaucoup dans les autres espèces; aussi allons-nous les décrire.

« En commençant par la partie supérieure, nous remarquons d'abord une surface occupant le côté interne de l'opercule, couvert d'un

épiderme, de stomates et de petites glandes que l'on trouve également à l'ouverture de l'urne et qui sécrètent un liquide sucré; sa couleur est souvent plus vive que celle des autres parties de l'ascidie, afin de mieux attirer les insectes qui viennent pomper le suc. La surface qui lui succède est opaque, formée de cellules vitreuses, garnie de saillies inclinées, courtes, coniques, épineuses, qui se recouvrent comme les tuiles d'un toit et n'offrent aucun point d'appui à l'insecte qui tente de s'arrêter dans sa chute ou de regagner le bord de l'urne. Puis vient une surface glandulaire observée chez *S. purpurea*, qui occupe une portion considérable de la cavité, en dessous de la partie rugueuse; elle se compose d'un épiderme à cellules sinueuses, est parsemée de glandes, et n'offre non plus aucune prise à l'insecte qui voudrait s'échapper. Enfin la partie inférieure est revêtue d'une surface sans épiderme, hérissée de poils inclinés, raides, aciculaires, convergeant vers le fond ; cette partie, qui souvent occupe presque tout l'intérieur de l'ascidie, rend impossible toute évasion de l'insecte tombé dans la cavité, les efforts du prisonnier ne servant qu'à le faire tomber plus bas.

« Un fait remarquable c'est que chez *S. purpurea*, dont l'urne est ouverte et disposée de façon à recevoir autant de pluie que possible, il n'y a pas de sécrétion sucrée, ni de sécrétion aqueuse dans l'urne ; d'un autre côté, elle est la seule espèce dans laquelle j'aie trouvé une surface glanduleuse spéciale, ainsi que je viens de le dire, et la surface hérissée, totalement dénuée de glandes. Cet ensemble de circonstances me fait supposer que cette plante pourrait bien n'avoir aucune sécrétion particulière, ou n'avoir de sécrétion que lorsque l'ascidie est remplie d'eau pluviale.

« Chez *S flava,* dont les urnes sont également ouvertes, la surface glandulaire manque, mais j'ai trouvé des glandes entre les soies de la portion supérieure de la surface hérissée, tandis que le restant de cette surface en est dénué. Il est certain que *S. flava* sécrète un liquide, mais j'ignore les conditions précises dans lesquelles s'opère cette sécrétion. Dans le petit nombre d'exemplaires cultivés que j'ai examinés à leurs divers âges, je n'ai rien trouvé qui ne puisse avoir été introduit accidentellement. J'y trouve le suc décrit par les observateurs américains et les glandes qui le produisent sur le bord de l'aile de l'urne, et, sur la surface externe de l'urne, je vois des

glandes analogues à celles que Vogel a observées chez *S. purpurea*.

« Des Sarracenia à urnes closes, je n'ai examiné que les ascidies de *S. variolaris*; les tissus ressemblent tout à fait à ceux de *S. flava*, et, quoique n'ayant pu le constater dans les exemplaires que j'ai observés, je ne doute nullement qu'ils ne sécrètent un liquide mortel pour les insectes.

« Il est probable que trois urnes aussi différentes par la structure et par leurs tissus que celles de *S. flava*, *purpurea* et *variolaris* agissent d'une façon analogue. Ce fait, que des insectes se décomposent ordinairement dans les trois sortes d'urnes, ferait croire que toutes trois vivent des produits de la décomposition ; mais nous ignorons tout à fait si les glandes de l'intérieur des urnes servent à la sécrétion ou à l'absorption, ou aux deux fonctions à la fois; nous ignorons si leur sécrétion est un liquide aqueux ou un dissolvant, ou si elles absorbent la matière animale ou les produits de la décomposition.

« Il est très-probable que, de même que la sécrétion saccharine ne s'effectue qu'à une époque particulière de la vie de l'urne, de même les fonctions digestives peuvent n'être que de courte durée.

« La Dionée présente un phénomène analogue puisque, au bout d'un certain temps, les feuilles cessent d'absorber et perdent leur sensibilité. Les insectes doivent évidemment se rassembler dans les ascidies de Sarracenia en beaucoup plus grand nombre qu'il n'est nécessaire. Ils s'y décomposent et divers insectes trop adroits pour s'aventurer dans le piége laissent tomber leurs œufs dans l'ouverture de l'urne, afin que leur progéniture profite de la nourriture qui y est accumulée. On trouve donc dans les vieilles ascidies des larves vivantes et des nymphes, ce qui prouve que les qualités délétères du fluide qu'elles sécrétaient doivent être épuisées, et Barton rapporte que divers oiseaux insectivores fendent les urnes au moyen de leur bec pour en dévorer le contenu. Telle est l'origine probable de l'opinion de Linné qui dit que les urnes servent d'abreuvoir aux oiseaux. Les ascidies finissent par se corrompre et leur contenu vient servir d'engrais au sol qui nourrit la plante.

« Le genre Darlingtonia, voisin des Sarracenia, est plus singulier encore. Tout au contraire du précédent, il vit à une altitude de 5,000 pieds dans la Sierra-Nevada de la Californie, bien loin à l'ouest de toute station de Sarracenia. Les ascidies sont de deux formes : les

premières sont étroites, tordues, tubiformes, avec l'embouchure située très-obliquement; l'opercule dorsal est allongé en un capuchon étroit, grêle, arqué, d'un rouge écarlate, qui ferme à peine l'ouverture; la légère torsion du tube dirige l'embouchure dans diverses directions, et l'urne ne peut servir à prendre que de très-petits insectes; cette forme est propre aux jeunes plantes. Quand le végétal approche de sa maturité, il porte des ascidies beaucoup plus grandes, dressées, tordues, avec un opercule conformé en capuchon large et renflé, recouvrant entièrement l'entrée d'ailleurs très-étroite de l'urne. A l'extrémité du capuchon se voit un appendice singulier, d'un rouge-orangé, flasque, bilobé, attaché juste au-dessus de l'embouchure de l'urne, qui, d'après ce que vient de m'écrire le prof. Asa Gray, est enduite de miel à sa surface. Ces ascidies sont remplies de grands insectes, surtout de papillons de nuit, qui s'y décomposent. Je n'ai jamais entendu dire que l'on y ait trouvé de l'eau dans le pays natal de ces plantes, mais j'ai moi-même constaté une légère sécrétion acide dans les jeunes ascidies des deux types.

« Le fait qui me paraît le plus curieux dans l'histoire des Darlingtonia, c'est que, dans chaque plante individuellement, la transformation des urnes grêles, tubulaires, béantes en urnes renflées et fermées, est on ne peut plus soudaine. Je n'en trouve aucune à un point de développement intermédiaire. Ce phénomène acquiert une importance considérable, quand on songe que les jeunes représentent jusqu'à un certain point les urnes de Sarracenia à ouverture béante et à opercule dressé, et que les vieilles ascidies rappellent celles des Sarracenia à couvercle globuleux et à embouchure close. La combinaison des caractères distinctifs des espèces d'un petit groupe est un fait des plus significatifs pour les morphologistes, partisans de la théorie de l'évolution.

« Le genre Nepenthes comprend plus de 30 espèces de plantes grimpantes, sous-frutescentes, natives des parties chaudes de l'Archipel indien, de Bornéo et Ceylan; quelques-unes se trouvent à la Nouvelle-Calédonie, dans l'Australie tropicale, aux îles Seychelles, sur la côte d'Afrique. Les urnes sont très-nombreuses, surtout quand la plante est jeune. Elles présentent des modifications considérables quant à la forme, à la structure externe et à la taille, qui varie de un pouce à un pied; j'en possède une espèce, venant des montagnes de

Bornéo, dont les ascidies mesurent avec l'opercule un pied et demi, et sont assez grandes pour contenir un petit quadrupède ou un oiseau.

« La structure de l'ascidie des Nepenthes est moins compliquée dans son ensemble que celle des Sarracenia, quoique quelques-uns de ses tissus aient une organisation bien plus spéciale. Ici l'ascidie n'est point une transformation de la feuille comme chez les Sarracenia, ni de la foliole comme chez la Dionea, mais un appendice de la feuille développé à son sommet, et elle répond à une glande sécrétant de l'eau, qui se voit à l'extrémité de la feuille de certaines plantes; l'urne est portée sur un filament souvent très-long, qui, quand les urnes sont formées sur des feuilles situées à une certaine hauteur sur la tige, a, avant le développement complet de l'ascidie, la propriété de se tordre comme une vrille, entourant les objets voisins, et aidant la plante à s'élever.

« Dans la plupart des espèces, les urnes affectent deux formes, l'une propre à la jeunesse, l'autre, à la vieillesse du végétal, mais avec des transitions graduelles d'une forme à l'autre. Les ascidies des plantes jeunes sont plus courtes et plus renflées; elles ont extérieurement des ailes larges, longitudinales, frangées, qui servent probablement à conduire l'insecte jusqu'à l'ouverture; l'opercule est plus petit et plus ouvert, et toute la surface interne est couverte de glandes sécrétoires. Naissant près de la racine de la plante, les urnes reposent sur le sol, et, dans les espèces qui n'ont pas de feuilles dans le voisinage de la racine, elles sont ordinairement suspendues à un pédoncule long d'un mètre, qui leur permet de descendre jusqu'à terre. Quand la plante est plus âgée, les urnes sont d'ordinaire beaucoup plus longues, plus étroites et moins renflées, tubiformes; les ailes sont également plus étroites, moins frangées, ou rudimentaires; l'opercule est plus grand, incliné sur l'ouverture, et la partie inférieure de l'urne est seule couverte de glandes sécrétoires; la partie supérieure présente un tissu analogue au second tissu de l'urne de Sarracenia (tissu imbriqué) quoiqu'il existe entre eux beaucoup de différences anatomiques. La différence de structure de ces deux formes de piéges, considérée au point de vue de leur position différente sur la plante, nous oblige à admettre que les premières sont destinées à la chasse du gibier terrestre; les secondes, au gibier aérien. En tout cas, l'ouverture de l'urne est garnie d'un rebord épaissi, ridé, servant à trois choses :

il fortifie l'orifice qu'il tient distendu ; il sécrète du miel, au moins dans toutes les espèces que j'ai observées en culture, car je ne trouve cette sécrétion de miel mentionnée chez les Nepenthes par aucun observateur; enfin dans diverses espèces, ce rebord est développé en un entonnoir qui descend dans l'urne et empêche les insectes de s'échapper, ou en une rangée de crochets recourbés qui ont, dans quelques cas, une force suffisante pour retenir un petit oiseau, qui, pour se désaltérer ou pour chercher des insectes, se serait aventuré trop loin dans l'ascidie.

« Dans l'intérieur de l'urne des Nepenthes, il y a trois surfaces principales, les trois premières se retrouvent chez les Sarracenia; la quatrième est remplacée par la sécrétion fluide, qui ne fait défaut à aucun moment du développement de l'ascidie.

« Les Nepenthes ont deux surfaces destinées à attirer les insectes : le rebord de l'urne et la surface interne de l'opercule qui est garnie, dans presque toutes les espèces, de glandes nectarifères, souvent très-abondantes. Ces glandes sont des masses sphériques de cellules; chacune est incrustée dans une cavité du tissu de l'opercule, et protégée par un anneau de tissu cellulaire vitreux. Comme chez les Sarracenia, l'opercule et l'embouchure de l'urne sont de couleurs plus vives que le reste, afin de mieux attirer les insectes à venir pomper le miel. C'est un fait digne de remarque que la seule espèce que je connaisse comme manquant de ces glandes nectarifères sur l'opercule, soit *N. ampularia,* dont l'opercule, à l'encontre de ce qui a lieu dans les autres espèces, est rejeté horizontalement en arrière. La sécrétion de miel sur un opercule ainsi disposé aurait pour résultat d'écarter l'insecte de l'urne au lieu de l'y attirer.

« De l'embouchure jusqu'à une certaine profondeur, la surface de l'ascidie est opaque, verdâtre, très-ressemblante à son homologue chez les Sarracenia, et, comme elle, ne fournissant aucun appui aux insectes ; mais pour le reste, elle en diffère complétement : elle se compose d'un fin tissu cellulaire, recouvert d'un épiderme vitreux, et est parsemée de petites excroissances transverses, réniformes.

« Le reste de l'ascidie est occupé par la surface sécrétoire, qui consiste en une membrane cellulaire parsemée d'innombrables glandes sphériques. Chaque glande ressemble tout à fait à une glande nectarifère de l'opercule, et est contenue dans une alvéole de la même

nature, mais semi-circulaire avec l'ouverture dirigée vers le bas, de telle sorte que le fluide sécrété coule tout entier au fond de l'urne.

« Chez *Nepenthes Rafflesiana*, 3000 de ces glandes n'occupent qu'un pouce carré de la surface interne de l'urne, et une urne de taille moyenne en contient plus d'un million. Je me suis assuré que, ainsi qu'il fallait s'y attendre, elles sécrètent le liquide contenu dans l'ascidie avant qu'elle s'ouvre et que ce liquide est toujours acide.

« Quoiqu'il existe toujours, ce fluide n'occupe qu'une portion relativement petite de la surface glandulaire de l'urne et il est produit avant que l'opercule s'ouvre. Quand il est épuisé dans une urne complétement développée qui n'a pas reçu de matière animale, les glandes en sécrètent de nouvelles provisions, mais toujours très-peu importantes ; la sécrétion se continue plusieurs jours et avec une certaine intensité, même après que l'urne a été enlevée de la plante. Je n'ai pas observé d'augmentation dans la sécrétion quand j'y plaçais des substances inorganiques, mais par deux fois j'ai observé un afflux considérable de liquide dans les urnes où j'avais déposé des matières animales.

« Pour m'assurer des facultés digestives des Nepenthes, j'ai employé des moyens identiques à ceux mis en œuvre par M. Darwin pour la Dionea et les Drosera : je me suis servi tour à tour de blanc d'œuf (albumine), de viande crue, de fibrine et de cartilage. Dans toutes les expériences, l'acte de digestion fut des plus évidents, dans quelques-unes, il fut réellement merveilleux : au bout de vingt-quatre heures d'immersion, les bords des cubes d'albumine étaient corrodés et les faces gélatinisées. Les morceaux de chair diminuèrent rapidement de volume, et des morceaux de fibrine pesant plusieurs grains avaient complétement disparu au bout de deux ou trois jours. Mais c'est avec les cartilages que l'action digestive fut le plus remarquable ; des morceaux de cette substance pesant 8 à 10 grains furent à moitié gélatinisés en vingt-quatre heures, et, au bout de trois jours, la masse entière avait considérablement diminué et était transformé en une gelée claire et transparente. Après avoir mis sécher à l'air pendant une semaine quelques cartilages et les avoir déposés dans une ascidie encore close, mais complétement développée de *N. Rafflesiana*, l'action digestive fut tout à fait analogue et presque aussi rapide.

« Ce phénomène comparable à la digestion, n'est pas dû entièrement au fluide sécrété d'avance par les glandes ; du moins cela me semble

très-peu probable, car je ne constate qu'une action très-restreinte sur des substances déposées dans des tubes de verres contenant du fluide extrait des ascidies ; de même, je ne constate aucun résultat, après six jours d'immersion d'un morceau de cartilage ou de fibrine, dans des urnes de *N. Ampularia* placées dans une chambre froide ; dans une urne de *N. Rafflesiana* dans la serre, je constatai une action immédiate. En comparant l'état de la fibrine, de la viande et des cartilages placés dans des tubes de liquide enlevé à des Nepenthes avec celui d'autres morceaux déposés dans des tubes d'eau distillée, j'observais qu'ils se décomposaient trois fois plus vite dans le fluide, mais leur décomposition est toute différente de celle qui résulte de l'immersion dans l'urne d'une plante vivante.

« Quand on expérimente sur des morceaux de viande de 1/2 grain à 2 grains, il semble que le tout soit absorbé ; il n'en est pas de même pour 8 à 10 grains de cartilage, dont une partie est absorbée, tandis que l'autre est transformée en une gelée transparente, qui tombe en décomposition, mais seulement au bout de plusieurs jours. Il semble que l'action des sucs ne soit pas la même sur les insectes, car une blatte qui avait pénétré dans l'urne, attirée par un morceau de cartilage, et y avait succombé, tomba en décomposition au bout de deux jours. Je l'enlevai et le cartilage se conserva encore plusieurs jours. Dans ce cas-ci, il paraît évident que le liquide antiseptique ayant pénétré dans les tissus du cartilage, il n'en restait pas assez pour pénétrer l'enveloppe chétineuse de l'insecte qui par suite ne tarde pas à se corrompre.

« Si l'on place du cartilage dans du liquide enlevé de l'urne, il entre en putréfaction, mais moins rapidement que dans l'eau distillée.

« D'après les expériences précédentes, il est probable que les parois internes de l'urne sécrètent une substance douée de propriétés analogues à la pepsine, mais que cette substance est produite après que la matière animale a été déposée dans le fluide acide ; mais je ne puis décider si cette sécrétion a lieu par les glandes ou par le tissu cellulaire qui les enveloppe.

« Je n'ai rien dit de l'action de ces matières animales dans les cellules des glandes ; M. Darwin a observé que chez les Drosera, elles introduisent de profonds changements dans leur protoplasme, auquel elles finissent par enlever ses couleurs.

« Non-seulement il y a assimilation du protoplasme dans les cellules des glandes, mais les parois des cellules elles-mêmes perdent leur couleur, et la surface glanduleuse de l'urne, qui d'abord était d'un vert uniforme se constelle d'innombrables petits points bruns qui sont les glandes décolorées. Quand les glandes ont accompli leurs fonctions, le liquide s'évapore et l'ascidie se flétrit peu à peu.

« Je ne m'étendrai pas davantage sur ces expériences. Il est dès maintenant hors de doute que les Nepenthes possèdent comme les Drosera, Dionea et Pinguicula de véritables fonctions digestives. Cependant cette fonction s'accomplit par un fluide que nous ne pouvons bien étudier par des observations directes. Il est impossible de méconnaître la sécrétion du fluide digestif; les altérations que subit la matière animale déposée dans le liquide de l'urne nous permettent de reconnaître l'existence et même la nature de ce liquide. D'après certains caractères de la paroi intérieure de l'urne, je penche à croire que ce dernier ne joue qu'un rôle très-secondaire dans l'accomplissement des actes de digestion ou d'assimilation, et que ces fonctions incombent aux glandes, de même que la sécrétion du liquide acide.

« Dans ce qui précède, j'ai décrit les cas les plus remarquables de plantes qui semblent marcher à l'encontre de l'ordre de la nature, et tirent leur alimentation, au moins en partie, du règne animal, auquel les végétaux servent cependant presque toujours de nourriture. J'aurais pu énumérer d'autres faits; il est très-probable que beaucoup de cas analogues restent encore à découvrir. Mais il est un problème qui s'impose à notre attention : comment se fait-il que ces aberrations singulières de l'ordre normal de la nutrition des plantes se produisent dans des parties très-diverses du règne végétal? Comment se fait-il qu'elles ne soient pas plus fréquentes et comment ont pris naissance ces phénomènes extraordinaires? A première vue, un examen de la nature de la nutrition normale des végétaux n'est pas fait pour diminuer notre hésitation. Les racines empruntent divers éléments au sol; l'azote forme presque les quatre cinquièmes de l'air atmosphérique; et cependant des plantes peuvent ne posséder aucun de ces éléments à l'état libre. Ils proviennent en petites quantités des nitrates du sol et des sels ammoniacaux, et, se combinant avec l'amidon ou quelque matière analogue, ils forment des composés tels que l'albumine et la protéine, nécessaires à la nourriture et à la crois-

sance du protoplasme. A première vue, rien ne pourrait différer de ce système de nutrition autant que les Dionea et les Nepenthes qui font la chasse aux mouches, les inondant d'un liquide analogue au suc gastrique, et absorbant les matières albuminoïdes de l'animal, probablement sous une forme telle qu'elles puissent être assimilées immédiatement. Il y a cependant dans la vie des plantes les plus régulièrement constituées des phénomènes qui ne sont pas sans analogie avec ceux qui nous occupent en ce moment.

« La graine de Ricin contient, outre l'embryon, une masse cellulaire ou endosperme remplie de substances très-nutritives. Le germe est situé entre ces provisions, avec lesquelles il est en contact. La chaleur et l'humidité de la germination amènent la liquéfaction du contenu de l'endosperme, que l'embryon absorbe pendant sa croissance, et, à la fin, quand il a épuisé les provisions de l'endosperme, il développe la chlorophylle dans ses cotylédons sous l'influence de la lumière, et, dès lors, subsiste par ses propres ressources. Un grand nombre de plantes ont donc dans leur jeunesse une provision de nourriture toute préparée, et c'est ce que les plantes carnivores trouvent à une époque plus avancée de leur existence.

Il n'y a pas en somme une différence importante entre la plante qui se nourrit de la décomposition de matières végétales et celle qui vit de matières animales putréfiées. Nous pouvons comprendre que des insectes s'étant par hasard accumulés dans quelque partie d'une plante, ce fait utile à la plante s'est répété, développé et complété. Il y a longtemps qu'on a supposé que le réceptacle formé par les feuilles connées du Dipsacus pouvait avoir une destination analogue; et, quoique jamais on n'ait constaté chez cette plante des habitudes insectivores, la supposition ne conserve pas moins une certaine probabilité. Linné et, plus récemment, Baillon ont montré comment l'urne des Sarracéniées est une modification du type des feuilles de Nymphea. Nous pouvons imaginer qu'une feuille de ce genre devienne d'abord concave, donnant ainsi lieu à une accumulation de débris de diverses natures; ceux-ci se décomposent, quelques-uns de leurs éléments constitutifs peuvent pénétrer dans les tissus végétaux sous-jacents. On s'est assuré d'ailleurs que la matière absorbée ne consistait qu'en sels nutritifs produits par la décomposition, tels que les sels d'ammoniaque, et nous pouvons supposer que tel aussi a été primi-

tivement le phénomène. Les fonctions de digestion, par lesquelles la nourriture est transformée sans décomposition en une solution propre à être absorbée, se produisirent évidemment à la suite. D'un autre côté les sécrétions liquides sont un phénomène fréquent dans le règne végétal.

« Dans plusieurs Aroïdées, une petite glande située au sommet des feuilles sécrète un liquide souvent très-abondant, et l'ascidie des Nepenthes n'est qu'une glande de ce genre extraordinairement développée. Et ne pouvons-nous pas admettre que la structure remarquable des urnes et les mœurs carnivores des Nepenthes doivent leur origine à la sélection naturelle, qui a développé à ce point une glande nectarifère que nous retrouvons près de la partie de l'urne qui représente le sommet de la feuille ?

« N'est-il pas très-vraisemblable que des insectes se soient trouvés pris dans la sécrétion visqueuse d'une glande de ce genre et y aient succombé sous l'action des sécrétions acides qui abondent dans ces plantes-ci comme dans beaucoup d'autres végétaux ? La différence dans les organes sécréteurs de l'urne, qui fournissent des substances aqueuses, saccharines et acides, serait produite graduellement, pendant l'évolution de l'urne elle-même, suivant les lois mystérieuses de la corrélation des organes et des fonctions dans toute la nature organique ; lois qui, à mes yeux, sont plus merveilleuses encore que les lois de l'évolution et de l'origine des espèces.

« Ce qui précède suffit, je crois, pour démontrer que, quoiqu'il y ait en général une différence considérable entre les végétaux et les animaux, sous le rapport de la nutrition, le protoplasme des plantes est néanmoins susceptible de s'assimiler la même nourriture que le protoplasme des animaux. A ce point de vue, les plantes carnivores deviennent une nouvelle preuve de la continuité de la nature et de l'uniformité de ses plans.

(*Traduit du Gard. Chron. par* M. L. Quaedvlieg).

EXPÉRIENCES SIMPLES SUR L'ABSORPTION DE L'EAU PAR LES FEUILLES,

PAR M. LE Dr H. BAILLON,

Professeur de botanique à la faculté de médecine de Paris.

Note présentée à la Société Linnéenne de Paris.

La question de savoir si les plantes peuvent absorber l'eau par leur feuillage est controversée parmi les physiologistes : comme elle intéresse aussi les horticulteurs, nous nous empressons de faire connaître les expériences simples et ingénieuses de M. Baillon qui semblent la résoudre définitivement par l'affirmative.

On fait germer des graines de Pois ou de Haricot dans des vases cubiques pleins de terre, ouverts par une seule de leurs six faces, laquelle est tenue supérieure jusqu'au moment où la plante a pris un assez grand développement. L'avantage de cette forme des vases consiste en ce qu'on peut les placer indifféremment sur chacune des cinq faces non ouvertes. S'il s'agit de la Fève, quand la plante a acquis une couple de décimètres de hauteur, on pose le vase sur une des faces latérales, et la plante se coude peu à peu à angle droit, en vertu de la force de direction verticale.

Une fois cette direction acquise pour toute la portion supérieure de la plante, on peut renverser complétement le vase sur une des faces latérales, de façon à ce que la portion coudée de la tige se trouve tout à fait descendante. On ne lui donne cette nouvelle direction qu'au moment où la terre du vase, qu'on a négligé de mouiller, est devenue tellement sèche qu'elle ne peut plus donner aux feuilles de quoi entretenir leur fraîcheur. Elles sont tellement flétries qu'en couvrant la plante avec une cloche, même dans une pièce tout à fait obscure, elle ne peut plus reprendre sa turgescence. A ce moment donc, la plante est dans de bonnes conditions pour qu'on puisse juger si la surface de ses feuilles absorbera directement du liquide. Il n'y a plus, d'une part, cette plénitude des tissus qui empêche forcément l'absorption d'une nouvelle quantité d'eau, et, d'autre part, les plantes choisies sont dans de bonnes conditions pour que la surface des feuilles soit mouillée par le liquide. On reconnaît très-bien, d'après

les caractères optiques, quelles sont les parties des feuilles qui ne se laissent pas mouiller et quelles sont celles que le liquide imbibe.

Lorsque la feuille est réellement mouillée dans quelques-unes de ses parties, on observe alors que l'eau est absorbée de telle façon que la plante reprend toute sa fraîcheur, et que, chaque fois qu'elle tend à se faner, on lui rend sa turgescence en mouillant la surface des feuilles. On rétablit de la sorte cette fraîcheur un assez grand nombre de fois pour entretenir la verdeur de la plante pendant une couple de mois ; et cela, pendant que la terre où est plongée la racine ne reçoit pas d'eau, si bien qu'elle devient tout à fait sèche, dure comme une sorte de stuc, et qu'on a peine à comprendre comment la partie inférieure de la plante n'est pas encore morte à cette époque. On peut encore, au lieu de plonger la portion feuillée des plantes dans une masse d'eau, asperger fréquemment le feuillage à l'aide d'un arrosoir à pomme fixe. Dans cette circonstance, le vase couché est placé dans une situation telle, que la surface de la terre qu'il contient ne reçoit aucune goutte d'eau.

La portion feuillée a pu être aussi couchée sur une éponge qu'on entretenait suffisamment humide. Avec des pois, quand leur tige a acquis un certain degré d'allongement, il n'y a pas besoin de changer la position du vase, parce que la tige est assez flexible pour venir se coucher sur le côté du pot, sur une surface qu'on peut humecter ou qu'on peut arroser à volonté. L'absorption de l'eau se fait aussi, dans les cas précités, quand on couvre les feuilles d'un linge fin qu'on entretient humide.

NOTICE SUR LE **CANISTRUM VIRIDE** Mn.

PAR M. ED. MORREN.

FAMILLE DES BROMÉLIACÉES.

Représenté planche XVI.

Canistrum : *Belg. hort.*, 1873, p. 257.

C. viride : foliis rosulatis loreatis, latis, arcuatim divergentibus, basi ventricosis, canaliculatis, dentatis, abrupte lanceolatis, acuminatis, viride saturato marmoratis, 0m80 longis. Scapo erecto, bipedali, lanugine arachnoidea fusca instructo, spathis lanceolatis vestito. Capitulo densifloro obconico cyathiformi truncato : involucri spathis subdenis, imbricatis, lanceolatis, acutis, serratis, apice reflexis, viridibus. Spiculis 6-10 fl., bracteatis, pedunculo contracto, crassiusculo, arachnoïdeo. Floribus sessilibus, bracteâ lanceolatâ, subaequali, virescenti, lanuginosâ, vestitis. Calyci basi tubulosâ, segmentis imbricatis, subinaequilateralibus, lanceolatis, viridibus, paululo lanuginosis. Petalis erectis, lingulatis, lanceolatis, calycem vix superantibus, basi squamulis fimbriatis binis suffultis, herbaceis. Staminibus inclusis. Stylo filiformi : germine polygonale, glabro vel parce lanuginoso.

Perennis, epiphyta, Brasiliensis.

Canistrum viride Mn. *Catal.*, 1873, *p.* 7. — J. PLATZMANN. *Aus der bai von Paranagua*, 1872, *p.* 44, 45. — An huc referretur : Tillandsia cyathiformis Arrab. *Fl. Flum.* III, 1827, *tab.* 144; Hohenbergia (?) cyanthiformis BEER, *Die Fam. der Brom. p.* 73.

LÉGENDE DES FIGURES : 1, la plante réduite environ au dixième de gr. nat. — 2, l'inflorescence. — 3, l'extrémité d'une feuille. — 4, un épillet détaché du capitule. — 5, une fleur presque épanouie avec sa bractée. — 6, l'ovaire et le calice. — 7, une division du calice étalée. — 8, un pétale. — 9-10, un pétale avec une étamine. — 11, écaille d'un pétale. — 12, une fleur fendue et étalée. — 13, une étamine. — 14, coupe longitudinale dans l'ovaire (grossi ainsi que les suivants). — 15, coupe transversale de l'ovaire.— 16, un ovule (mal dessiné par le graveur qui n'a pas reproduit non plus, à la figure 7, l'asymétrie du calice).

La Broméliacée que nous appelons *Canistrum viride* se trouve dans quelques collections, sans nom ou sous celui de *Nidularium latifolium*. Elle croît au Brésil où M. Jules Platzmann l'a remarquée, dans l'île des Pies qui se trouve dans la baie de Paranagua où elle croissait en compagnie de l'*Hoplophytum nudicaule* et du *Vriesea Jonghei*. M. Platzmann en a fait sur les lieux même une belle aquarelle qui se



La Belg. Hort.
1874, pl. XVI.

CANISTRUM VIRIDE.

Brésil.
Serre chaude.

trouve dans son splendide album, encore inédit, de végétaux brésiliens.

La plante a quelque ressemblance avec le *Tillandsia cyathiformis* de la Flore de Rio, mais les dessins de ce volumineux ouvrage sont tellement grossiers, qu'il est souvent bien hasardeux de se prononcer sur le sujet qu'ils représentent. Beer a fait de la plante de Velloso de Miranda, auteur de cet ouvrage, son *Hohenbergia cyathiformis*.

Nous n'assimilons pas notre plante à celle de la *Flora Fluminensis*, planche 144, à cause des différences que l'on peut constater, en comparant les figures, dans les bractées de la hampe et dans la proportion des fleurs. Elle n'est pas du genre Hohenbergia dont elle n'a pas le calice à divisions dissemblables, ni du genre Nidularium, parce qu'elle a la corolle polypétale et non gamopétale. Elle est voisine des Aechmea et des Hoplophytum, mais nous croyons pouvoir la classer dans notre genre Canistrum dont nous avons déjà fait connaître une espèce.

Le *Canistrum viride* a fleuri plusieurs fois dans les serres chaudes du Jardin botanique de Liége : nous l'avons aussi rencontré au Jardin botanique de Bruxelles.

Description. — Plante de dimensions au-dessus de la moyenne, s'élevant à 0m70 au-dessus du sol et mesurant 1m30 d'envergure; acaule, avec des drageons à la souche, rapprochés et ascendants.

Feuilles en rosette largement ouverte, peu nombreuses (15 sur le spécimen), divergentes, peu arquées, coriaces, à gaîne large et ventrue avec les bords entiers et membraneux; à limbe en courroie, largement canaliculé, présentant sur les bords de petites dents fauves, irrégulièrement espacées, dirigées en avant; extrémité assez brusquement lancéolée, acuminée et ordinairement réfléchie; les plus longues atteignent 0m85 de long sur 0m05-7 de large, tandis que les feuilles supérieures sont successivement plus courtes; leur couleur est vert clair marbré de vert foncé sur les deux faces.

L'inflorescence se dresse au centre de la rosace foliaire à une hauteur de 35 centimètres au-dessus du collet.

Hampe de 0m25 sur une épaisseur de 0m010-012, droite, cylindrique, vêtue de bractées embrassantes, lancéolées, aiguës, à extrémité divergente et ondulée sur les bords, couvertes,ainsi que la hampe, d'un feutre filamenteux,enchevêtré, arachnoïde, fauve, étroitement appliqué et assez résistant.

Inflorescence en capitule, formé en réalité d'un faisceau d'épilets courts et compacts, ressemblant à un bouquet plat et enveloppé par des spathes dont

le limbe est étalé : ce capitule de 60-80 fleurs, mesure 0m10 de hauteur, sur 0m13-0m15 de large.

Les spathes ou bractées extérieures de l'inflorescence, au nombre de 10-12, sont largement lancéolées, aiguës, étroitement imbriquées, étalées ou réfléchies au sommet, dentées sur les bords, coriaces, vertes sur les deux faces, légèrement rubéfiées; les plus longues ont 0m10 de développement sur 0m04-5 de large à la base.

Chaque fascicule de 6-10 fleurs est porté sur un pédoncule commun, court, épais, recouvert de feutre fauve et muni d'une bractée commune. La floraison est centripète sur chacun de ces épillets et il en résulte qu'elle paraît désordonnée dans l'ensemble du capitule.

Fleur tubuleuse dans son ensemble, droite, sessile ou brièvement pédonculée, d'une longueur totale de 0m035. Bractée florale lancéolée embrassante, de longueur variable mais plus courte que la fleur qu'elle égale parfois, incolore inférieurement, verte à la partie supérieure où elle est couverte sur les deux faces d'un feutre épais, filamenteux et fauve. Calice adhérent, tubuleux à la base, à 3 divisions lancéolées, un peu inéquilatères, aiguës, imbriquées à gauche, involutées sur les bords, longues de 0m015 sur 0m008 de large, vertes, avec un peu de lanuginosité fauve à la base, conniventes à la défloraison.

Corolle à 3 pétales insérés sur le tube épigyne, convolutés, droits, ligulés, lancéolés-aigus, égalant ou dépassant peu les divisions calicinales (0m002) — longs de 0m013, à onglet incolore, munis à la base de 2 petites écailles courtes et profondément fimbriées; limbe dressé, vert, entier, lisse.

Étamines, les unes alternes et libres, insérées sur le tube épigyne, les autres opposées aux pétales, adhérentes avec eux sur toute l'étendue de l'onglet; toutes plus courtes que la corolle, à filament subulé, incolore; anthère linéaire, dorsifixe, jaune pâle.

Style filiforme, incolore, portant à la hauteur des anthères un stigmate à 3 branches contordues.

Ovaire infère, polygonal par compression mutuelle, lisse, parfois un peu duveteux : ovules nombreux dans la partie moyenne des loges sur un placenta en forme de bouclier, dirigés en tous sens, oblongs, sans appendices.

LE JARDIN BOTANIQUE DE BRUXELLES.

M. Éd. Bureau vient de publier, à la suite de la visite que les botanistes français ont faite l'année dernière en Belgique, un rapport sur le Jardin botanique de Bruxelles. (*Bull. de la Soc. de bot. de France*, 1873, XX, p. LXIX).

Ce rapport est exact et judicieux ; nous n'avons rien à y reprendre,

si ce n'est que l'initiative prise par Spring pour l'acquisition de l'herbier de Martius est passée sous silence.

A la fin se trouve une *note ajoutée au moment de l'impression,* où il est fait allusion à un conflit qui s'est élevé au sein du Conseil d'administration du Jardin botanique de l'Etat, entre M. Du Mortier d'un côté, et tous ses collègues de l'autre. Nous n'avons rien publié sur ce débat que le gouvernement a cherché à apaiser en demandant l'avis d'une commission composée de MM. Kickx, Martens et Morren.

Nous devons sortir aujourd'hui de notre réserve, parce que les renseignements qui ont été fournis à M. Bureau sont incomplets et de nature à égarer l'opinion.

Voici cette note :

« Ce rapport est un simple exposé de l'état du Jardin botanique de Bruxelles, au moment de la visite que lui fit la Société Botanique de France en juillet 1873. La nature même d'un tel écrit ne nous permettait pas d'y faire mention du débat qui a surgi, quelque temps avant notre session, dans la Commission administrative de cet établissement, et qui continue encore en s'accentuant de plus en plus. Nous ne pouvons cependant laisser ignorer aux lecteurs du *Bulletin* que le Jardin botanique de Bruxelles traverse en ce moment une crise tout à fait analogue à celle que le Jardin royal de Kew (près Londres) a surmontée au grand profit de la science, grâce à l'énergie du docteur J. D. Hooker. Dans l'établissement belge, ce conflit s'est engagé au sujet de l'école de botanique, que les amateurs d'horticulture voudraient déplacer pour embellir le Jardin, et que les botanistes, M. Du Mortier en tête, tiennent à maintenir à la place d'honneur et à agrandir le plus possible. Nous apprécions hautement la valeur et nous respectons la conviction des hommes qui soutiennent l'une et l'autre opinion ; mais, bien que nous n'ayons pas à prendre part à ce différend, nous ne pouvons nous empêcher de former des vœux pour une issue favorable à la science que la Société Botanique de France s'est donné pour mission de protéger et de développer. Nous connaissons et nous admirons la large place que l'horticulture occupe en Belgique ; mais nous verrions avec regret les tendances horticoles s'introduire dans la direction d'un établissement qui doit être uniquement consacré à l'étude, et qui se trouverait ainsi détourné de son but et bientôt complétement dénaturé. Un jardin botanique n'est pas fait pour être beau, mais pour être utile et instructif. Avant tout, c'est un musée ; très-accessoirement, un lieu de promenade. Y appeler la foule des indifférents et des oisifs est chose sans importance ; y attirer au contraire les travailleurs sérieux, c'est contribuer au développement intellectuel du pays. Que le Jardin botanique de Bruxelles se couvre de parterres, de kiosques et de pelouses, il deviendra simplement un square, et la Belgique n'y gagnera rien ; mais qu'il

étende (sans la déplacer) son école de plantes vivantes, qu'il augmente son herbier, qu'il complète sa bibliothèque, et, par ces moyens bien simples, il deviendra promptement l'émule des grands établissements du même genre dont la France et l'Angleterre sont fières à bon droit. Espérons que le Gouvernement belge, éclairé par ce qui s'est passé à Kew, tiendra à honneur de conserver intacte la belle institution dont le monde savant lui est redevable, et dont les progrès rapides présagent un brillant avenir. »

Il n'est personne, ni dans le Conseil d'administration, ni dans la Commission spéciale, qui ne souscrive des deux mains aux considérations générales énoncées par M. Bureau : ce sont des vérités de sens commun qui s'imposent par l'évidence.

Tout le monde est animé de la ferme volonté d'approprier le Jardin botanique de Bruxelles au but pour lequel il a été fondé et pour lequel la nation belge a voulu le maintenir. Ce Jardin doit être pour la botanique ce que le Musée d'histoire naturelle est pour les sciences zoologiques et géologiques.

Nous avons applaudi à l'acte par lequel le gouvernement et le parlement belges ont fait l'acquisition de ce Jardin, il y a quelques années, dès l'instant où il a été question du morcellement possible de ce bel établissement. La ville de Bruxelles s'est associée à cette intervention de l'État en faveur des sciences. Dans cette occasion, la Belgique a montré qu'elle connaissait les devoirs d'une nation envers les sciences et elle n'a pas hésité à les remplir.

On sait la part considérable qui a été prise par M. Du Mortier dans cette occurrence et nous avons naguère pris l'initiative d'une manifestation, qui a été unanime, pour témoigner à ce savant la reconnaissance des botanistes belges. Notre témoignage ne sera donc pas suspect.

Or, autant il y avait lieu de se féliciter de l'acquisition du Jardin botanique de Bruxelles, autant nous déplorons la situation dans laquelle il se trouve ; elle est si grave qu'elle menace peut-être son existence scientifique et son autonomie. Cependant, ni l'appui du gouvernement, ni le concours de l'administration publique, n'ont fait défaut au nouvel établissement. Mais son organisation est défectueuse, et des obstacles d'une ténacité déplorable paralysent le zèle de ceux qui s'intéressent au Jardin.

Le Jardin botanique de Bruxelles n'a pas jusqu'ici répondu à

l'attente de la nation et aux espérances des savants. Et cependant, il est convenablement doté et le personnel ne lui fait pas défaut. Il ne lui manque ni l'argent, ni les bras, ni une tête, mais l'unité de vues n'existe plus au sein du Conseil d'administration et cette situation anarchique menace de se prolonger trop longtemps.

Quant à détourner le Jardin botanique de Bruxelles de sa destination scientifique, personne n'y songe, mais le Conseil d'administration désire depuis longtemps y introduire de nombreuses et utiles améliorations. Il a été frappé du déplorable état dans lequel se trouve ce labyrinthe incohérent, sans valeur scientifique et de mauvais goût, qu'on décore du nom d'Ecole de botanique, qui se trouve en face des grandes serres et qui dépare l'admirable panorama dont on jouit du haut du Boulevard botanique. Il a reconnu que cette prétendue Ecole est mal disposée, mal composée et que le terrain, le plus mauvais du jardin, est complétement épuisé par les effets d'une longue culture. Il a étudié la question, et, *à l'unanimité*, il a reconnu qu'il y avait lieu de modifier l'aménagement cultural du Jardin, mais sans rien changer, ni aux nivellements, ni aux grandes lignes du plan.

Au moment de mettre la main à l'œuvre et sans cause connue, une opposition formidable s'est manifestée de la part du président du Conseil : elle a grandi et les choses en sont venues à ce point que les deux partis ont offert leur démission au Gouvernement. Celui-ci, fort embarrassé, a demandé l'avis des professeurs de botanique des universités de Gand, de Liége et de Louvain, et ces Messieurs, tout en s'efforçant de concilier les divergences de vue, ont, sans hésitation et à l'unanimité, donné raison au Conseil d'administration.

Mais il paraît que leur avis n'est pas accepté par tout le monde et c'est ainsi que le conflit vient inopinément au jour, à la fin du rapport de M. Bureau.

La vérité est que, dans la disposition actuelle, les trois quarts du terrain du Jardin botanique sont gaspillés et que l'Ecole de botanique systématique occupe l'emplacement le plus défavorable et le plus disgracieux.

Dans le projet de la Commission, rien ne serait changé à la dispotion générale du Jardin dont les terrassements et les grandes lignes sont religieusement conservées, mais le terrain tout entier serait consacré à l'Ecole de botanique. L'Ecole systématique trouverait place

sur les terrains les plus fertiles du jardin et les mieux disposés pour le recevoir. En face des serres, au lieu du gâteau que le goût réprouve et que la science répudie, on aurait un jardin sobre de lignes et de bon goût qui servirait de piédestal au monument et qui embellirait singulièrement le panorama du jardin.

La question de l'horticulture n'a rien à voir ici, et l'invoquer, c'est chercher à s'obscurcir la vue des choses.

Il convient que le Jardin botanique de Bruxelles s'inspire pour son organisation scientifique, pour l'orgueil du pays et pour le bien de la science, des modèles qui existent à Paris, à Berlin, à Vienne, à S[t] Pétersbourg, à Florence, à Munich, à Dublin, à Edimbourg et surtout à Kew (Londres). Il faut que les végétaux vivant en plein air et dans les serres, la bibliothèque, les herbiers, les collections technologiques, les microscopes et les laboratoires se complètent les uns les autres et constituent une installation scientifique où tous les travailleurs, les savants jeunes et vieux, belges et étrangers, trouvent les éléments d'étude et de perfectionnement. On a parlé de Kew, mais c'est nous qui l'avons invoqué et qui nous sommes associé à son savant et énergique défenseur, quand le British Museum a manifesté l'intention d'accaparer ses collections et qu'un ministre, peu au courant des exigeances de la science, a voulu dépouiller le premier établissement botanique du monde de ses richesses scientifiques et le détourner de la destination essentielle pour y introduire des pratiques de jardinage. Il n'est pas question de cela à Bruxelles.

Si jamais on veut toucher à l'intégrité scientifique du Jardin de Bruxelles, si une Société d'horticulture cherche à s'y insinuer, si une École de jardinage essaye de s'y établir, si la squaromanie venait à l'atteindre, M. Du Mortier nous trouverait près de lui, au premier rang pour défendre le patrimoine commun de tous les botanistes belges.

Aujourd'hui il ne s'agit pas de cela. Il n'y a rien à défendre, parce que rien n'est attaqué, et personne n'a besoin de chercher des alliances à l'étranger.

ED. MORREN.

NOTES SUR L'ALIMENTATION ET LA RESPIRATION DES PLANTES DANS LES ÉTATS DE SANTÉ ET DE MALADIE,

EXTRAITES D'UN MÉMOIRE SUR LA GLYCOGÉNÈSE DANS LE RÈGNE VÉGÉTAL DE M. ÉMILE MER,

Garde-général des forêts, à Chaumont en Bassigny.

La Société botanique de France a publié, il y a quelques mois (*Bull. Soc. bot. de France*, t. XX, 1873, p. 164) un remarquable mémoire de M. Mer sur la formation du sucre (la glycose) et de la fécule (matière amylacée) dans les plantes. Ce problème, difficile à résoudre est d'une haute importance scientifique et de plus, dans maints passages de son mémoire, M. Mer touche à des questions fort intéressantes pour les personnes qui cultivent et qui aiment à se rendre compte des phénomènes physiologiques qui se passent dans les plantes auxquelles elles donnent leurs soins et leurs peines. Nous avons extrait ces passages du savant ouvrage de M. Mer : peut-être y aura-t-il un peu de décousu dans ces notes, mais nous avons préféré laisser la parole à l'auteur, qui la manie bien, plutôt que de masquer son œuvre, que nous n'aurions en aucun cas pu reproduire entièrement, sous la forme analytique.

Une feuille qui a atteint son développement ne peut continuer à vivre qu'à la condition de former de l'amidon ou de la glycose, car les matières nutritives ne lui arrivent d'ailleurs (graines, bulbes ou autres feuilles) que quand elle est encore en voie de croissance. Par suite, en soumettant cette feuille à une lumière dont l'intensité est trop faible pour produire suffisamment de matériaux nutritifs, elle doit infailliblement périr, et d'autant plus vite que la température est plus élevée. L'amidon et la glycose disparaissent d'abord. Le grain de chlorophylle se dégrade ensuite. Si la plante contient encore des substances nourricières, elles sont uniquement destinées à entretenir la végétation des jeunes organes. L'expérience démontre en effet que, quand des feuilles élevées soit à la lumière diffuse, soit à l'obscurité, ont atteint le développement qu'elles ne sauraient dépasser dans ces milieux, la glycose cesse de leur arriver et les stomates perdent leur amidon. Quand donc on transporte à l'obscurité ou à la lumière diffuse une feuille ayant vécu jusqu'alors à la lumière directe et ayant dépassé le développement qu'elle aurait atteint dans ces milieux, sans cependant être parvenu à celui qu'elle

aurait acquis à la lumière directe, si elle y avait été maintenue, on comprend que son accroissement soit arrêté et que, les matériaux nutritifs cessant de lui arriver, elle consomme ceux qu'elle a formés et ne tarde pas à se flétrir.

Cela explique aussi que de jeunes bourgeons peuvent végéter à l'aisselle de feuilles fanées.

. . . .

Les feuilles de *Begonia* conservées dans les appartements à une chaleur insuffisante se fanent sur les bords. Cela tient à ce que toutes ces feuilles, ne pouvant créer que de trop faibles quantités de matières hydrocarbonées, vivent principalement aux dépens de celles qui leur parviennent des bulbes ou des rhizomes. Or, ces matières venant elles-mêmes en quantité insuffisante pour alimenter la totalité du limbe, il arrive que les parties les plus éloignées du pétiole sont moins nourries que celles qui en sont plus proches.

Les feuilles âgées d'un même rameau jaunissent et tombent à l'automne avant les feuilles plus jeunes : celles qui appartiennent aux pousses du printemps sont déjà fanées alors que celles des pousses d'août sont encore vertes.

Des effets analogues se produisent par la dessication. Qu'on cesse d'arroser une plante, et l'on ne tardera pas à voir les feuilles inférieures jaunir les premières, en commençant par la portion du limbe la plus âgée. Il en est de même des entre-nœuds ; ceux qui sont inférieurs se flétrissent avant les autres.

Le motif en est bien simple. On sait, par les expériences de M. Dehérain, que les jeunes feuilles ont un pouvoir d'évaporation bien supérieur à celui des feuilles plus âgées. Après que les racines auront soustrait à la terre toute l'eau qu'elles sont susceptibles de lui prendre, les entre-nœuds supérieurs l'enlèveront à leur tour aux entre-nœuds inférieurs, qui ne tarderont pas alors à se dessécher. Cela est tellement vrai, que si l'on a supprimé auparavant le bourgeon terminal, les entre-nœuds supérieurs se dessèchent les premiers : n'attirant plus l'eau qui se trouvait dans les autres, étant d'ailleurs plus minces et d'un tissu moins consistant, ils doivent évidemment se flétrir plus facilement.

J'ai obtenu des résultats semblables en inondant la terre dans laquelle plongeaient les racines de diverses plantes. Les feuilles les

plus âgées jaunissent bientôt et dépérissent. Cet effet est probablement dû à ce que les racines pourrissent et deviennent incapables d'absorber : elles se trouvent alors dans le même cas que si elles étaient privées d'eau.

Tous ces phénomènes de coloration et de décoloration s'expliquent par des faits de nutrition. Les tissus verts se décolorent et se flétrissent dès qu'ils ne sont plus alimentés. Aussi les feuilles grasses, contenant de grandes provisions de sucs nutritifs, perdent-elles difficilement leur teinte. J'ai conservé vertes, pendant tout un hiver, des boutures d'Aloès, faites au mois d'octobre et qui n'avaient pas encore émis de nouvelles racines. L'extrémité des feuilles était fanée, mais le reste du limbe s'était maintenu turgescent et renfermait une grande quantité de glycose.

. . . .

Une observatien, due à M. Risse, met en évidence la destruction de la chlorophylle. Des plantes vigoureuses ayant été placées dans des solutions complètement privées de fer, on vit bientôt des lignes d'un blanc jaunâtre apparaître sur quelques-unes de ces feuilles. Quinze jours après, toutes étaient panachées. Ce fait ne peut s'expliquer que si les grains de chlorophylle se sont décomposés et n'ont pu se reconstituer, faute de fer.

En résumé, si la chlorophylle met plus de temps à disparaître d'un jeune organe que d'un organe plus âgé, cela tient à ce que le premier est constamment traversé par un courant de matières nutritives et que sa respiration s'effectue en partie à leurs dépens, tandis que, faute d'aliments suffisants, celle de l'organe âgé s'opère principalement au détriment de tous les matériaux qu'il contient : amidon, protoplasma, chlorophylle, etc. La désagrégation du grain de chlorophylle est peut-être facilitée par celle de l'amidon, quand il en renferme ; mais la cause première réside toujours dans une insuffisance de nutrition.

Ce phénomène est tout à fait du même ordre que celui qui se passe dans les animaux privés de nourriture. Ils respirent aux dépens de leur substance, ce qui amène leur amaigrissement.

Longtemps on a cru que cette consommation des tissus avait lieu seulement par l'abstinence, et que, dans l'état normal, les animaux entretenaient uniquement leur combustion aux dépens des aliments

appelés, par ce motif, *respiratoires*. On est revenu de ces idées trop absolues et maintenant on admet que, même à l'état normal, la respiration s'effectue en partie au détriment des tissus.

. . . .

L'amidon se forme dans la chlorophylle des feuilles sous l'influence de la lumière. En général, le grain d'amidon a besoin, pour se constituer, d'une lumière plus intense que le grain de chlorophylle. Ce besoin varie, du reste, selon les plantes. J'ai fait à ce sujet les expériences suivantes :

1° Au mois de septembre dernier, ayant élevé des Pois et des Haricots sur une terrasse ne recevant que de la lumière diffuse, je n'ai trouvé d'amidon que dans les stomates de leurs feuilles.

2° Le 18 septembre, j'ai cueilli des feuilles de Charme : d'abord en plein massif, puis sur une lisière exposée au soleil. La chlorophylle des premières a mis moins de temps à se dissoudre dans l'alcool que celles des secondes et seulement quelques-uns de leurs stomates renfermaient de l'amidon, tandis que le parenchyme des feuilles situées au soleil était rempli de grains amylacés. On comprend dès lors pourquoi bien des plantes, et les branches basses des arbres meurent sous un couvert trop épais.

. . . .

5° Au mois d'octobre, des feuilles rougies de Sumac, de Vigne-vierge n'avaient plus d'amidon que dans leurs stomates et autour de quelques nervures.

. . . .

8° Des feuilles de Pin, Cèdre, Thuja, Cyprès, Camellia, Buis, Lierre, *Poa annua*, examinées depuis décembre jusqu'en mars, ne renfermaient pas d'amidon, mais seulement de la glycose. Au mois d'août j'y ai rencontré ces deux substances en grande abondance.

. . . .

10° J'ai trouvé en décembre et janvier beaucoup d'amidon dans les feuilles de Lycopodes, Sélaginelles et différentes Fougères élevées en chambre, et dans celles du Fusain du Japon végétant en pleine terre. J'en ai rencontré, quoique également en moindre quantité, dans les feuilles du *Barbula muralis*. Aussi ces diverses plantes peuvent-elles croître en hiver.

11° Je n'ai pas trouvé d'amidon, même dans les stomates, sur des

feuilles de rosier cueillies le 22 décembre dans un jardin, tandis qu'à la même époque des feuilles de Petunia en renfermaient beaucoup.

. . . .

D'après tout ce qui précède, on voit que la glycogénèse joue un rôle essentiel dans la nutrition végétale. Il est intéressant de rechercher quels sont les rapports de cette fonction avec la fonction analogue chez les animaux. Dans les deux règnes nous trouvons comme liquide nutritif, circulant à travers les éléments anatomiques, et destiné soit à leur combustion respiratoire, soit à leur régénération, la glycose qui peut se déposer dans certains tissus à l'état de granules amylacés. Dans les deux règnes, il y a un organe spécial chargé de l'élaboration de la matière glycogène : le foie et la feuille. A côté de cette matière glycogène et inclus dans les mêmes cellules, il y a des ferments qui la transforment en glycose : c'est sous cette forme qu'elle est entraînée dans l'organisme. La diminution de la glycose ou de la matière glycogène est toujours un signe infaillible de dépérissement, signe qui précède souvent tous les autres. On en a une preuve dans le fait suivant : J'élevais cet hiver deux pieds de *Pteris* placés dans les mêmes conditions; rien dans leur aspect extérieur n'indiquait une différence dans leur constitution. Un jour je constatai que les frondes de l'un d'eux étaient un peu moins riches en amidon que celles de l'autre. Cette différence s'accentua les jours suivants ; elles ne tardèrent pas à jaunir et à se dessécher ; en même temps les jeunes frondes ne se développaient qu'imparfaitement. L'autre pied continuait à être vigoureux. Par la diminution de l'amidon, j'avais ainsi été averti du dépérissement prochain de cette Fougère.

Quand les animaux meurent rapidement, le foie contient beaucoup de matière glycogène. M. Claude Bernard en a trouvé dans le foie des suppliciés, mais il n'en rencontrait plus dans le foie d'hommes morts de maladie. Une feuille tuée brusquement renferme de l'amidon, et n'en renferme plus si elle meurt lentement. Le sang d'un animal malade ne contient plus que des traces de glycose, et si l'on ne trouve pas de matière glycogène dans son foie, c'est parce qu'elle ne se produit plus qu'en très-petite quantité, par suite de la diminution de l'activité vitale, et que cette petite quantité se convertit immédiatement en sucre. De même des plantes en mauvais état de végétation ne possèdent que très peu de glycose et souvent peu d'amidon. Enfin,

chez les animaux et les plantes près de mourir, le sucre disparaît presque toujours, et l'on peut dire, surtout pour ces dernières, que la mort ne survient que parce que l'organisme ne contient plus de sucre. Les végétaux vivaces possèdent des tissus où l'amidon reste accumulé pendant la saison du repos, pour contribuer ensuite au développement des jeunes rameaux. Il n'y a pas chez les animaux une semblable période de stagnation (1). Cette différence ne doit tenir qu'à l'influence de la température. Dans les climats où la végétation ne s'arrête jamais, les tissus de réserve ne renferment probablement que fort peu de matière amylacée, cette dernière étant toujours en circulation comme chez les animaux.

Dans les deux règnes, la matière amylacée s'accumule dans les organes destinés à la première nutrition. D'un côté, ce sont les graines, les tubercules, les bulbes, de l'autre, ce sont les cotylédons placentaires (rongeurs), la surface interne de l'amnios (ruminants), les parois de la membrane vitelline (oiseaux).

Les tissus végétaux détachés de l'organisme perdent peu à peu leur amidon et leur glycose. Dans les tissus animaux, cette disparition est bien plus rapide. Dans les deux cas, elle se fait plus promptement en été qu'en hiver. Au bout de quelques heures, quand il fait chaud, le sang a perdu toute sa glycose; aussi, quand on se propose d'y rechercher ce corps, doit-on le faire tout de suite ou conserver, aussitôt après l'extraction, le sang dans l'acide phénique. Pendant la germination, l'amidon se montre dans les tiges, dans les pétioles, dans les nervures, avant d'apparaître dans le parenchyme même de la feuille qui doit plus tard être le principal lieu de formation de cette substance. De même, dans le développement du fœtus, la matière glycogène apparait dans les poumons, les muscles, etc., avant de se montrer dans le foie.

Quand on fait passer un courant par la veine porte, il sort par la veine sus-hépatique, après avoir traversé le réseau des capillaires du foie, et il emporte ainsi toute la matière sucrée de cet organe. C'est

(1) Il faut en excepter les animaux hibernants, mais leur activité respiratoire est bien plus grande, pendant l'hiver, que celle des végétaux, car c'est précisément pendant ce temps de repos que la matière glycogène accumulée dans certains de leurs tissus est consommée.

ce qu'on nomme le lavage du foie. Si l'on abandonne ensuite ce foie dépouillé de son sucre à une douce chaleur, la matière glycogène qui est restée dans les cellules hépatiques refait de la glycose qu'on retrouve dans les tissus de cet organe au bout de quelques heures. J'ai voulu répéter cette expérience sur une feuille. Seulement une difficulté se présente tout d'abord : on ne peut arriver à débarrasser complétement le parenchyme de la feuille de la glycose qu'il contient. Si on la laisse dans l'eau pendant un jour, par exemple, on constate qu'au bout de ce temps, elle renferme beaucoup plus de glycose qu'une feuille découpée préalablement en minces sections et maintenue dans l'eau pendant le même temps. La seconde feuille a donc abandonné à l'eau une bien plus grande quantité de sucre que la première. En faisant des sections très-fines, on peut enlever au tissu la plus grande quantité de son sucre, mais jusqu'à présent je n'ai pu arriver à l'en dépouiller complétement, ainsi qu'on le fait pour le foie. Si l'on prolongeait trop longtemps cette macération, on enlèverait non-seulement toute la glycose, mais encore l'amidon, qui aurait le temps de se convertir alors entièrement en sucre. Or, il faut enlever l'un sans l'autre. L'expérience ne peut donc avoir toute la netteté que présente le lavage du foie. Cependant, si, après avoir retiré de l'eau ces sections de feuilles, on les maintient humides pendant quelques jours, on constate que la quantité de glycose qu'elles contiennent a augmenté aux dépens de l'amidon.

On voit donc quels rapports intimes existent entre les glycogénèses animale et végétale. L'étude de cette question est, sous certains rapports, plus avancée dans le règne végétal. Ainsi on sait que le grain d'amidon se forme dans le grain de chlorophylle sous l'influence de la lumière, on connaît de même son mode de disparition. On ignore, au contraire, comment se développe la matière glycogène du foie. Il est même fort difficile d'en distinguer les granules, surtout dans les animaux supérieurs. On sait, indirectement il est vrai, mais d'une manière presque certaine, que l'amidon et la glycose ont deux rôles dans le règne végétal : 1° ils servent à la respiration ; 2° ils se transforment en cellulose et concourent à la formation des tissus. On n'est pas encore aussi avancé sur le rôle du sucre dans les ani- maux. Il sert évidemment à la production de la chaleur animale, mais se fixe-t-il dans les tissus, et quelle transformation y subit-il ? C'est ce qu'on ignore.

QUELQUES NOTES SUR LE CHAUFFAGE DES SERRES.

Nos lecteurs n'ont pas oublié les communications de M. le professeur Louis Perard sur le chauffage des serres, que *la Belgique horticole* a insérées l'année dernière (p. 127 et 239). Nous référant à ces lumineux éclaircissements, nous donnons ici les dessins de plusieurs systèmes de chaudières qui sont en usage en Angleterre.

On peut les répartir en deux groupes, suivant que ces chaudières sont indépendantes ou qu'elles sont enchâssées dans la maçonnerie.

I. — Chaudières indépendantes.

La chaudière cylindrique indépendante (fig. 9) consiste, en réalité, dans un poële du système dit économique chauffant une double enveloppe remplie d'eau : elle peut convenir pour de petites serres ou pour un conservatoire. C'est d'ailleurs, une ressource en cas d'accident.

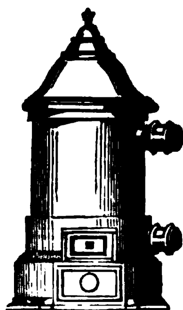


Fig. 9. — Poële économique à double enveloppe.

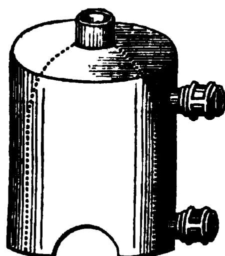


Fig. 10. — Chaudière conique simple.

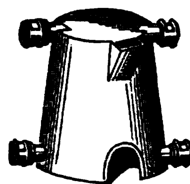


Fig. 11. — Chaudière conique à double effet

Chaudières coniques. Ces chaudières (fig. 10 et 11) sont en fonte, en tôle ou en cuivre. C'est un système fort simple à foyer intérieur qui peut être monté sur un cendrier comme dans le système White (fig. 12).

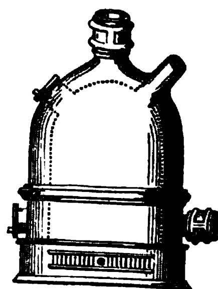


Fig. 12 — Chaudière conique de White.

Système Green (*Thomas Green et fils, Smithfield Iron Works, Leeds;* et 54 *et* 55, *Blackfriars Road, London, S. E.*). L'inventeur revendique les avantages suivants : pas d'installation en maçonnerie ; la chaudière est complète en elle-même ; nettoyage facile ; on

peut adapter autant de départs et de rentrées qu'on veut, au moyen

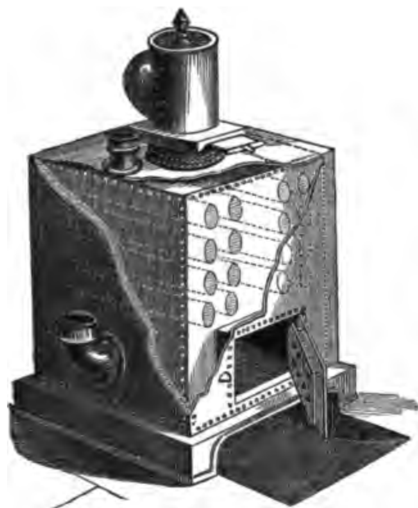


Fig. 13. — Chaudière système Green.

des tuyaux en T. — Il y a deux modèles, l'un cubique, que nous figurons (fig. 13), l'autre oblong.

II. — Maçonnées.

La chaudière elliptique en fonte (fig. 14) est simple et économique : elle présente au foyer une large surface légèrement concave et elle comporte un retour de flamme.

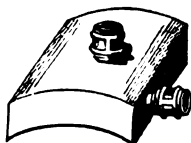


Fig. 14. — Chaudière elliptique.

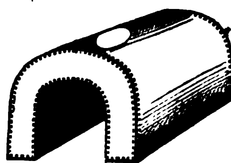


Fig. 15. — Chaudière en selle simple.

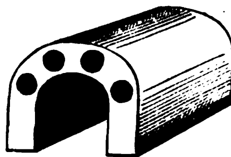


Fig. 16. — Chaudière en selle avec tubes.

Les chaudières en selle, peuvent être simples (fig. 15) ou traversées par des tubes pour la fumée et l'air chaud (fig. 16).

Elles sont en fonte ou en tôle de fer ; on les fabrique beaucoup à Liége où elles sont en usage. On peut, quand il faut chauffer une assez grande longueur de tuyaux, monter ensemble deux de ces chaudières chevauchant l'un sur l'autre avec un intervalle de 0^m10

environ entre elles. Le même résultat est obtenu par le système de J. Jones et fils (fig. 17).

Système J. Jones et fils (*Iron marchands*, 6, *Bankside, Southwark, London, S. E.*).

Ce système paraît fort ingénieux.

Le modèle de 21 pouces de long, 20 pouces de haut et 18 pouces de large, pour chauffer 400 pieds de tuyau, est côté à 8 liv. sterling.

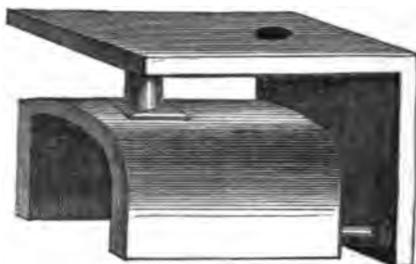


Fig. 17. — Chaudière double de Jones.

Les chaudières en tubes sont bien connues : elles sont en vogue à Gand et à Bruxelles ; les tubes peuvent être verticaux (fig. 18) ou horizontaux (fig. 19).

Voici, pour terminer, quelques considérations générales extraites d'un rapport de M. Ch. Joly à la *Société centrale d'horticulture de France* (1874, p. 175), qui résument parfaitement la question des chaudières de serre.



Fig. 18. — Chaud tubuleuse verticale.

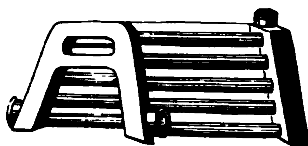


Fig. 19. — Chaud. tubuleuse horizontale.

« Le but de tout appareil est de chauffer économiquement, rapidement, régulièrement et longtemps un espace donné, et cela dans de bonnes conditions d'hygiène pour les plantes. Dans l'industrie manufacturière, comme en horticulture, l'économie joue le premier rôle ; mais il y a dans le second cas des conditions particulières à remplir ; il faut de la régularité, ce que le manufacturier obtient par le volant ; il faut de la durée, on l'obtient par l'eau qui emmagasine la chaleur ; il faut de l'égalité de température en haut, en bas et sur tous les points de la serre ; il faut porter la chaleur au loin par des coudes, sous des bâches ou des passages ; le feu doit être allumé et entretenu par des hommes qui sont loin d'être, comme dans l'industrie, des chauffeurs de profession ; enfin, il faut que la chaudière

soit simple, d'un nettoyage facile, qu'elle offre une résistance suffisante sous un faible poids et un petit volume.

« Dans quelques circonstances, on emploie des chaudières de fonte qui, suivant la nature de la matière et la forme du foyer, sont très-économiques; mais pour les grands chauffages, on a adopté avec raison la tôle rivée, comme dans les usines, pour ce motif qu'elle est économique, solide et durable. Enfin, d'autres constructeurs préfèrent le cuivre, parce qu'il garde toujours sa valeur intrinsèque comme métal, parce qu'il se travaille facilement et se prête mieux à tous les contours qu'on a variés à l'infini pour utiliser la circulation des gaz brûlés. Tout dépend, ici comme ailleurs, du but qu'on se propose, de l'emplacement, de la dimension des appareils, etc.

« En somme, pour les chaudières moyennes, on emploie deux dispositions qui ont chacune leurs avantages et leurs inconvénients. La première consiste à construire un foyer intérieur en forme de fer à cheval, puis à faire circuler les gaz brûlés autour de la chaudière, avant de les laisser passer dans la cheminée. Ce dispositif exige une enveloppe ou construction en briques qui, lorsqu'elle est faite à doubles parois, séparées par une couche d'air, emmagasine la chaleur et, à cause de ses dimensions, se place généralement en sous-sol. Beaucoup de constructeurs ont adopté ce système qui s'impose dans certaines circonstances, comme dans les jardins d'hiver ou les grandes serres.

« La deuxième disposition consiste à faire circuler la flamme dans des tubes ou des compartiments de diverses formes, brasés et placés dans l'intérieur même de la chaudière. On utilise ainsi assez bien les gaz brûlés, et en les laissant sortir de la serre par un long tuyau de fonte, comme ceux qui servent aux conduites d'eau, pour éviter trop de joints, on réunit alors à peu près toutes les conditions d'économie de combustible. De plus, la chaudière a son entrée placée à l'extérieur, dans une baie, pour éviter les cendres et la fumée près des plantes; mais le corps de l'appareil est à nu, sans enveloppe aucune, dans la serre elle-même et se trouve ainsi très-facile à inspecter, tout en offrant une addition considérable comme surface de transmission. Beaucoup de propriétaires préfèrent cette dernière disposition, parce qu'elle n'exige pas d'ouvriers maçons spéciaux et que l'appareil peut se poser partout, en le raccordant tout simplement par deux joints aux tuyaux de circulation. »

NOTE DE M. EUG. FOURNIER SUR LES COLLECTIONS DE M. ÉD. MORREN.

Nous avions admiré au Jardin botanique de Liége la plus riche collection de Broméliacées vivantes qui soit au monde; il nous était réservé de trouver ensuite chez M. Morren le complément nécessaire de cette collection. M. Morren a fait peindre sous ses yeux toutes les Broméliacées qui ont fleuri au Jardin ou qui lui ont été communiquées: il possède ainsi une série de près de 300 aquarelles, la plupart encore inédites, et accompagnées des analyses morphologiques. Son herbier de Broméliacées est le plus nombreux qu'on puisse rencontrer, augmenté momentanément par des prêts dus à la libéralité de plusieurs établissements scientifiques de l'Europe, et complété par une rare et précieuse collection des fruits et des graines de cette intéressante famille. Nous avons constaté *de visu* que les matériaux ne manquent à M. Morren, pour ses travaux de prédilection, ni dans son herbier, ni dans sa bibliothèque.

Le mot *bibliothèque* a un double sens en français. Il désigne à la fois le contenant et le contenu, l'appartement et les livres. Le contenant, chez M. Morren, éclipserait le contenu pour les yeux d'un profane. Ce vaste salon, garni jusqu'au plafond de rayons de livres, orné de panoplies et d'œuvres d'art, décoré de bustes et de portraits de grands naturalistes, et d'où l'on aperçoit par de larges fenêtres la ceinture de collines qui entoure la ville de Liége et le confluent de l'Ourthe avec un des bras de la Meuse, présente une installation digne du contenu. Déjà Ch. Morren avait formé un bon noyau d'ouvrages nécessaires à l'étude de notre science. Son fils l'a quadruplé, et il a réuni aujourd'hui, à portée de son bureau de travail, 9,000 à 10,000 volumes ou brochures. Cette bibliothèque de botanique est la plus belle que nous ayons visitée en Belgique, et nous regrettons de n'avoir pas eu le temps de l'examiner en détail; cependant nous avons eu le plaisir d'y voir une grande collection des auteurs de la Renaissance, la série complète des œuvres de Dodoëns, de Clusius et de De l'Obel, des *Hortus sanitatis, le Grand herbier en françois*, et plusieurs incunables de la botanique, notamment les petits livres si rares de Remacle Fusch, le plus ancien auteur belge qui ait écrit sur la botanique. De vénérables autographes augmentent l'intérêt qui s'attache à quelques ouvrages :

la signature de Linné sur un *Hortus Agerumensis* de Ferber (Stockholm, 1739), un exemplaire du *Systema Naturæ* que J.-J. Rousseau portait sous le bras lorsqu'il herborisait dans l'île de Saint-Pierre en Suisse, des lettres de Ch. de l'Écluse et de beaucoup d'autres botanistes. La correspondance scientifique de Charles Morren est soigneusement réunie, de même que les manuscrits qu'il a laissés.

Nous pouvons signaler aussi une collection *complète* de tout ce qui a été publié sur la flore belge.

Mais le côté le plus remarquable de la belle bibliothèque de M. Morren est l'alliance de la botanique et de l'horticulture, alliance féconde qui a produit en Belgique tant de publications importantes, dont l'une, la *Belgique horticole*, sort du cabinet même dont nous admirons la richesse. Tous les grands ouvrages d'iconographie végétale et de botanique horticole étaient là sous nos yeux en séries complètes. Il peut être intéressant d'en énumérer les principaux :

ANGLETERRE. — Botanical Magazine (*Hooker, etc.*). — Botanical Register (*Lindley*). — Botanical Repository (*Andrews*). — Exotic Flora (*Hooker*). — Transactions of the hort. Soc. of London (*Lindley, etc.*). — Magazine of Botany (*Paxton, Lindley*). — Botanical Cabinet. — Gardeners' Chronicle (*Lindley, Masters*). — Gardeners' Magazine. — The Garden. — Floral Magazine. — Floricultural Cabinet. — Refugium botanicum (*Baker*). — Annals of Horticulture. — Journal of Horticulture, Cottage Gardener. — Florist and Fruitish. — Florist Journal. — Dendrologia britannica (*Watson*). — Pinetum (*Lawson*). — Select Orchidaceous plants (*Warner*). — Flower Garden (*Paxton*). — Florist and Pomologist. — Orchids (*Jenning*), etc.

FRANCE. — Herbier général de l'amateur (*Loiseleur-Deslongchamps*). — Herbier de l'amateur. — Nouvel Herbier de l'amateur (*Ch. Lemaire*). — La Revue horticole (*Decaisne, Carrière, etc.*). — L'Horticulteur universel (*Ch. Lemaire*). — Le portefeuille de l'horticulteur (*Brongniart, Morel, etc.*). — L'Horticulteur français. — Journal de la Soc. d'hort. de France. — Annales de Fromont. — Annales de Flore et de Pomone. — Bulletin du Cercle général d'horticulture. — Revue de l'horticulture (*Barral*). — Annales de la Soc. d'hort. de Paris, de la Haute-Garonne, etc.

ALLEMAGNE. — Gartenzeitung (*Sprengel*). — Allgemeines teutsch. Garten-Magazin. — Allgemeine Gartenzeitung (*Otto und Dietrich*). — Verhandl. d. Vereins z. Beförderung d. Gartenbaues in den K. preuss. Staaten. — Hamburger Garten- und Blumenzeitung (*Ed. Otto*). — Der Gartenfreund. — Wochenschrift für Gärtnerei (*C. Koch*). — Iconographia botanica (*Reichenbach*). — Hortus botanicus (*ejusd.*). — Xenia Orchidacea (*Reichenbach f.*), etc.

RUSSIE. — Gartenflora (*Ed. v. Regel*).

PAYS-BAS. — Flora (*H. Witte*). — Flore des Jardins des Pays-Bas (*de Vriese*) — Ann. de la Soc. roy. pour l'encouragement de l'hort. dans les Pays-Bas. — Maandschrift voor tuinbouw. — Tuinbouw Flora. — Neerland's Plantentuin.

ITALIE. — I Giardini.

PORTUGAL. — Jornal de Horticultura pratica.

ÉTATS-UNIS. — Tilton's Journal of Horticulture. — Gardener's monthly Magazine.

BELGIQUE. — Le Magasin d'horticulture (*R. Courtois*). — Annales des sciences physiques (*Drapiez et Van Mons*). — L'Horticulteur belge (*Ch. Morren, L. Van Houtte, Scheidweiler, etc.*). — Journal d horticulture pratique (*Scheidweiler, Ysabeau, Galeotti et Funck*). — Annales de Gand (*Ch. Morren*). — Le Jardinier fleuriste (*Ch. Lemaire*). — La Flore des serres (*L. Van Houtte, etc.*). — L'Illustration horticole (*Ch. Lemaire, Ed. André*). — La Belgique horticole (*Ch. et Ed. Morren*), etc.

Cette collection est peut-être unique ; elle contient les Bulletins de toutes les Sociétés d'horticulture depuis le commencement de ce siècle, et comprend jusqu'à tous les *Index seminum* qui ont été publiés par les Jardins botaniques.

La série des journaux de botanique et des annales des Sociétés de botanique est également complète, ainsi que les grands ouvrages de botanique descriptive. Flore indigène et exotique, morphologie et physiologie, phanérogamie et cryptogamie, on peut aborder tous les sujets chez M. Morren.

Un catalogue méthodique de cette bibliothèque remarquable a été dressé par les soins de M. André Devos, actuellement conservateur des collections botaniques de l'Université de Liége. Travailleur infatigable, M. Devos a même dressé un répertoire complet, où l'on peut trouver instantanément, comme dans un dictionnaire, l'indication bibliographique de toutes les descriptions et de toutes les planches qui se trouvent dans les publications périodiques, dans les recueils académiques, dans les Bulletins des Sociétés savantes, et enfin dans toutes les brochures que possède M. Morren ; ce volumnieux manuscrit est intitulé : *Index universalis*.

Deux dépendances du cabinet de travail de M. Morren sont a là disposition des jeunes disciples, qui peuvent y travailler sous les yeux du professeur : elles contiennent, l'une les herbiers, l'autre les microscopes et les appareils de laboratoire. Une petite serre chaude où sont des joyaux rares, et un jardin dans lequel nous avons remarqué la *végétation calaminaire* de Moresnet, complètent cette installation dont la science semble être le seul objectif, et qu'envieraient la plupart de nos Facultés de province.

(*Bull. de la Soc. bot. de France*, 1873, *p.* CXIX).

INDEX DES PLANTES CITÉES DANS LE VOLUME.

TABLE DES MATIÈRES

DE

LA BELGIQUE HORTICOLE. — 1874.

Horticulture.

Physiologie végétale, botanique, géographie, sciences.

Expositions, Sociétés, Fédération, jardins, écoles.

Agrologie.

Architecture des jardins.

Technologie, recettes et procédés.

Toxicologie végétale.

Culture maraîchère.

Pomologie.

Notices biographiques.

Miscellanées.

Bibliographie.

Planches coloriées.

Planches lithographiées.

Gravures noires.

Portrait.


3 2044 102 797 776



